

УДК 616.24-002-07-08: 616.36

Е.В. Долгополова, Я.А. Соцкая

ФГБОУ ВО «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки» МЗ РФ, Луганск

ПОКАЗАТЕЛЬ АКТИВНОСТИ ЛАКТАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ И ЕЕ ИЗОФЕРМЕНТНЫЙ СОСТАВ У БОЛЬНЫХ ВНЕГОСПИТАЛЬНОЙ ПНЕВМОНИЕЙ НА ФОНЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ ГЕПАТОБИЛИАРНОЙ СИСТЕМЫ

В современных условиях достаточно часто встречается сочетание у одного больного одновременно двух и более нозологических единиц, что позволяет говорить о коморбидности внутренних болезней [1].

Одной из самых актуальных проблем современной медицины является внегоспитальная пневмония (ВП). Не смотря на наличие данных о патогенезе данного заболевания и высокой эффективности антибактериальной терапии, в последнее время отмечается тенденция к увеличению числа больных с тяжелым течением заболевания, а также показателей летальности. В России ежегодно регистрируется около 1,5 миллионов случаев внебольничной пневмонии. Только у трети больных заболевание распознается вовремя и верно. Это связано с наличием субъективных и объективных причин. Показатель смертности составляет около 5%, однако у лиц пожилого и старческого возраста, а также у лиц с фоновыми хроническими заболеваниями он в 6 раз выше. Поэтому внебольничная пневмония имеет наибольшее медико-социальное и экономическое значение среди респираторных инфекций [2-4].

В качестве неблагоприятного фона для развития ВП у жителей промышленных регионов нередко выявляется хроническая патология гепатобилиарной системы (ХПГБС). Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в мире насчитывается более 2 млрд. человек, страдающих заболеваниями печени, что в 100 раз превышает распространенность ВИЧ-инфекции. За последние 20 лет во всем мире прослеживается отчетливая тенденция к росту числа заболеваний гепатобилиарной системы. Только в странах СНГ ежегодно регистрируется от 500 тыс. до 1 млн человек, страдающих той или иной печеночной патологией. Отмечается увеличение частоты патологии гепатобилиарной системы в молодом возрасте, у женщин в 4-7 раз чаще, чем у мужчин [5].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Проанализировать активность лактатдегидрогеназы и ее изоферментный состав в крови больных внегоспитальной пневмонией на фоне хронической патологии гепатобилиарной системы при проведении общепринятой терапии.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Под наблюдением 56 больных в возрасте от 20 до 59 лет с диагнозом ВП на фоне ХПГБС, из них мужчин 31 (55,4%) и женщин 25 (44,6%). Все обследованные пациенты постоянно проживали в условиях крупного промышленного региона Донбасса с высоким уровнем загрязнения окружающей среды, что отрицательно сказывалось на состоянии их здоровья.

Верификация диагнозов осуществлялась согласно клиническим рекомендациям РФ на основании эпидемиологических, клинико-лабораторных, серологических, бактериологических исследований, данных рентгенологического исследования легких и ультразвукового исследования печени [6-8].

Все обследованные больные получали общепринятое лечение, то есть антибактериальное, дезинтоксикационное, муколитическое, холеретики, спазмолитики, фитосборы с противовоспалительным и желчегонным действием [9-11].

Для реализации цели исследования наряду с общепринятым обследованием всем больным проводили изучение общей активности лактатдегидрогеназы (ЛДГ) и ее изоферментный спектр (ЛДГ₁₋₅) электрофоретическим средством с помощью электрофорезного устройства в геле (ПЭФ-3) с использованием камеры горизонтального электрофореза. Фракционирование ЛДГ осуществлялось в 1,5% гели агарозы, что обеспечивает оптимальные результаты рас-

пределения фракций, в частности четкое выделение ЛДГ₅. Вычисляли уровень анодных «аэробных» фракций изоферментов ЛДГ₁₊₂, промежуточной (ЛДГ₃) и катодных «анаэробных» фракций ЛДГ₄₊₅ [12].

Полученные результаты были подвергнуты статистической обработке с вычислением средних величин (M±m) с использованием критерия достоверности по Стьюденту (статистически достоверными считались результаты при значении P<0,05, а высоко достоверными при P<0,01). Результаты исследования обработаны с помощью программного обеспечения Microsoft Excel и PAST [13].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

До начала проведения лечения у обследованных больных отмечена четкая тенденция повышения общей активности ЛДГ в сыворотке крови и определенные ее изменения изоферментного спектра (см. табл.).

Действительно, из таблицы видно, что у всех обследованных больных имеет место достоверное повышение общей активности ЛДГ в сыворотке крови. Кратность повышения ЛДГ при этом составляет 1,26 раза (P<0,01).

При анализе изоферментного спектра ЛДГ у обследованных больных выявлено существенное увеличение как относительного, так и абсолютного уровня активности «промежуточной» фракции ЛДГ₃ и суммы «анаэробных» (катодных) фракций ЛДГ₄₊₅ при значительном уменьшении суммы активности «аэробных» (анодных) фракций ЛДГ₁₊₂. Так, у больных ВП на фоне ХПГБС, активность ЛДГ₃ в относительном (процентном) соотношении была увеличена в среднем в 2,6 раза по отношению к норме (P<0,001). Абсолютная активность ЛДГ₃ также существенно повышалась у всех обследованных больных в среднем в 3,32 раза по отношению к норме (P<0,001). Сумма активности «анаэробных» (катодных) фракций ЛДГ₄₊₅ в относительном (процентном) соотношении была увеличена у больных ВП на фоне ХПГБС в среднем в 2,9 раза (P<0,001), в абсолютном исчислении – в 3,77 раза по отношению к норме (P<0,001).

Что касается суммы «аэробных» (анодных) фракций ЛДГ₁₊₂, было установлено, что у наших больных до начала лечения имеет место закономерное снижение активности этих изоферментов (см. табл.). Так, относительный (процентный) показатель активности суммы этих фрак-

Таблица.

Активность ЛДГ и показатели ее изоферментного спектра в сыворотке крови обследованных больных в динамике общепринятого лечения (M±m)

Активность ЛДГ и ее изоферментов	Больные внегоспитальной пневмонией на фоне хронической патологии гепатобилиарной системы	
	до лечения	после лечения
ЛДГ _{общ.} (мкмоль/л-с)	2,66±0,08 P<0,01	2,23±0,06 P>0,05
	Норма ЛДГ _{общ.} (2,11±0,06) мкмоль/л-с	
ЛДГ ₁₊₂ (%)	39,2±1,3 P<0,001	63,4±2,5 P<0,05
	Норма (77,5±2,3) %	
ЛДГ ₁₊₂ (мкмоль/л-с)	1,04±0,03 P<0,001	1,42±0,06 P<0,05
	Норма (1,64±0,05) мкмоль/л-с	
ЛДГ ₃ (%)	42,5±2,0 P<0,001	26,6±1,8 P<0,05
	Норма (16,2±1,1) %	
ЛДГ ₃ (мкмоль/л-с)	1,13±0,03 P<0,001	0,59±0,04 P<0,05
	Норма (0,34±0,02) мкмоль/л-с	
ЛДГ ₄₊₅ (%)	18,3±1,2 P<0,001	10,0±1,1 P<0,05
	Норма (6,3±0,4) %	
ЛДГ ₄₊₅ (мкмоль/л-с)	0,49±0,03 P<0,001	0,22±0,02 P<0,05
	Норма (0,13±0,01) мкмоль/л-с	

Примечание: P – достоверность разницы между показателями обследованных больных и нормой.

ций ЛДГ у обследованных больных был в среднем в 2 раза ниже нормы ($P < 0,001$) и в абсолютном значении – в 1,58 раза ($P < 0,001$).

Таким образом, до начала лечения в сыворотке крови больных ВП на фоне ХПГБС были обнаружены четко выраженные сдвиги со стороны изоферментного спектра ЛДГ. Они характеризовались повышением по отношению к норме как относительной, так и абсолютной активности изофермента ЛДГ₃ (т.е. «промежуточного» изофермента ЛДГ), который считают в определенной степени органоспецифическим изоферментом именно для легких, а также суммы «анаэробных» изоферментов ЛДГ₄₊₅, повышение активности которых считаются характерным для гипоксических состояний и патологии печени.

Повторное исследование общей активности ЛДГ в сыворотке крови проводилось после завершения основного курса лечения больных ВП на фоне ХПГБС, то есть перед выпиской пациентов из стационара. Из таблицы видно, что на момент завершения основного курса лечения больных имела место тенденция к снижению общей активности ЛДГ в сыворотке крови, однако полной нормализации мы не наблюдали ($P > 0,05$). Отмечено также существенное снижение активности «промежуточного» изофермента ЛДГ₃ по отношению к исходным значениям в среднем в 1,6 раза ($P < 0,05$) в относительном плане и в 1,9 раза ($P < 0,01$) в абсолютных значениях этого показателя. Известно, что ЛДГ₃ считается в определенной степени органоспецифическим изоферментом, который характерен, прежде всего, для легочной ткани [14]. Поэтому уменьшение в ходе лечения активности изофермента ЛДГ₃ с тенденцией к приближению его уровня к показателям нормы, свидетельствует об уменьшении интенсивности, а не полной ликвидации воспалительного процесса в легких.

Активность суммы «анаэробных» (катодных) фракций ЛДГ₄₊₅ в ходе проведенного лечения у обследованных больных также имела четкую тенденцию к снижению. Суммарно кратность снижения активности суммы «анаэробных» изоферментов ЛДГ₄₊₅ составляла в относительном

соотношении 1,8 раза ($P < 0,01$), в абсолютном – 2,23 раза ($P < 0,001$).

Активность анодных «аэробных» фракций ЛДГ₁₊₂, напротив, повышалась. В ходе лечения кратность увеличения активности суммы изоферментов ЛДГ₁₊₂ составляла у наших больных 1,6 раза в относительном плане ($P < 0,05$) и 1,37 раза – в абсолютном исчислении ($P < 0,05$).

Таким образом, полученные результаты позволяют считать, что при проведении общепринятого лечения больных ВП на фоне ХПГБС отмечается улучшение изученных показателей метаболического гомеостаза, а именно снижение общей активности ЛДГ в сыворотке крови и тенденция к восстановлению изоферментного спектра ЛДГ, прежде всего снижение активности «промежуточного» изофермента ЛДГ₃ и суммы катодных «анаэробных» изоферментов ЛДГ₄₊₅ и повышение активности «аэробных» анодных изоферментов ЛДГ₁₊₂, однако полной нормализации указанных параметров мы не отмечали, что свидетельствует о наличии нарушений метаболического гомеостаза и недостаточной эффективности только общепринятой терапии у обследованных больных.

ВЫВОДЫ

1. У больных ВП на фоне ХПГБС отмечено повышение общей активности сывороточной ЛДГ и изменения со стороны ее изоферментного спектра, характеризующиеся повышением активности «промежуточного» изофермента ЛДГ₃ и суммы катодных «анаэробных» изоферментов ЛДГ₄₊₅ при существенном уменьшении активности суммы анодных «аэробных» изоферментов ЛДГ₁₊₂.

2. Проведение только общепринятого лечения, хоть и имеет тенденцию к улучшению изученных показателей, но не способствует полной нормализации активности ЛДГ и ее изоферментного спектра у больных ВП на фоне ХПГБС, что требует дальнейшей разработки комплексного лечения данных больных с использованием метаболически активных препаратов.

Е.В. Долгополова, Я.А. Соцкая

ФГБОУ ВО «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки» МЗ РФ, Луганск

ПОКАЗАТЕЛЬ АКТИВНОСТИ ЛАКТАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ И ЕЕ ИЗОФЕРМЕНТНЫЙ СОСТАВ У БОЛЬНЫХ ВНЕГОСПИТАЛЬНОЙ ПНЕВМОНИЕЙ НА ФОНЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ ГЕПАТОБИЛИАРНОЙ СИСТЕМЫ

Цель работы – проанализировать активность лактатдегидрогеназы и ее изоферментный состав в крови больных внегоспитальной пневмонией на фоне хро-

нической патологии гепатобилиарной системы при проведении общепринятой терапии. Под наблюдением 56 больных в возрасте от 20 до 59 лет с диагнозом

внегоспитальная пневмония на фоне хронической патологии гепатобилиарной системы. Все обследованные больные получали общепринятое лечение, то есть антибактериальное, дезинтоксикационное, муколитическое, холеретики, спазмолитики, фитосборы с противовоспалительным и желчегонным действием. всем больным проводили изучение общей активности лактатдегидрогеназы (ЛДГ) и ее изоферментный спектр (ЛДГ₁₋₅). До начала проведения лечения у обследованных больных отмечена четкая тенденция повышения общей активности ЛДГ в сыворотке крови и определенные ее изменения изоферментного спектра. Имело место достоверное повышение общей активности ЛДГ в сыворотке крови. При анализе изоферментного спектра ЛДГ у обследованных больных выявлено существенное увеличение как относительного, так и абсолютного уровня активности «промежуточной» фракции ЛДГ₃ и суммы «анаэробных» (катодных) фракций ЛДГ₄₊₅ при значительном уменьшении суммы активности «аэробных» (анодных) фрак-

ций ЛДГ₁₊₂. После завершения основного курса лечения у наших больных имела место тенденция к снижению общей активности ЛДГ в сыворотке крови, однако полной нормализации мы не наблюдали. Отмечено также существенное снижение активности «промежуточного» изофермента ЛДГ₃ и активность суммы «анаэробных» (катодных) фракций ЛДГ₄₊₅ в то время, как активность анодных «аэробных» фракций ЛДГ₁₊₂, напротив, повышалась. Заключение. Проведение только общепринятого лечения, хоть и имеет тенденцию к улучшению изученных показателей, но не способствует полной нормализации активности ЛДГ и ее изоферментного спектра у больных внегоспитальной пневмонией на фоне хронической патологии гепатобилиарной системы, что требует дальнейшей разработки комплексного лечения данных больных с использованием метаболически активных препаратов.

Ключевые слова: внегоспитальная пневмония, хроническая патология гепатобилиарной системы, лактатдегидрогеназа.

E.V. Dolgoplova, Ya.A. Sotskaya

FSBEI HE «Saint Luka Lugansk State Medical University» MOH Russia, Lugansk

INDICATOR OF LACTATE DEHYDROGENASE ACTIVITY AND ITS ISOZYME COMPOSITION IN PATIENTS WITH CAP PNEUMONIA ON THE BACKGROUND OF CHRONIC PATHOLOGY OF THE HEPATOBILIARY SYSTEM

The purpose of the work is to analyze the activity of lactate dehydrogenase and its isozyme composition in the blood of patients with community-acquired pneumonia against the background of chronic pathology of the hepatobiliary system during conventional therapy. Under the supervision of 56 patients aged 20 to 59 years with a diagnosis of community-acquired pneumonia on the background of chronic pathology of the hepatobiliary system. All examined patients received conventional treatment, that is, antibacterial, detoxifying, mucolytic, choleric, antispasmodics, herbal teas with anti-inflammatory and choleric effects. all patients underwent a study of the total activity of lactate dehydrogenase (LDH) and its isoenzyme spectrum (LDH1-5). Prior to the start of treatment, the examined patients showed a clear trend towards an increase in the total activity of LDH in the blood serum and certain changes in its isoenzyme spectrum. There was a significant increase in the total activity of LDH in the blood serum. Analysis of the isoenzyme spectrum of LDH in the examined patients revealed a significant increase in both the relative and absolute levels of activity of the «intermediate» fraction of

LDH3 and the sum of «anaerobic» (cathodic) fractions of LDH4+5 with a significant decrease in the sum of the activity of «aerobic» (anodic) fractions of LDH1+ 2. After completion of the main course of treatment in our patients, there was a trend towards a decrease in the total activity of LDH in the blood serum, but we did not observe complete normalization. A significant decrease in the activity of the «intermediate» LDH3 isoenzyme and the activity of the total «anaerobic» (cathodic) fractions of LDH4+5 were also noted, while the activity of the anode «aerobic» fractions of LDH1+2, on the contrary, increased. Conclusion. Conducting only conventional treatment, although it tends to improve the studied parameters, does not contribute to the complete normalization of LDH activity and its isoenzyme spectrum in patients with community-acquired pneumonia against the background of chronic pathology of the hepatobiliary system, which requires further development of complex treatment of these patients using metabolically active drugs.

Key words: community-acquired pneumonia, chronic pathology of the hepatobiliary system, lactate dehydrogenase.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ермакова О.А. Особенности внебольничной пневмонии у взрослых. Молодой ученый. 2019; 5 (243): 49-52.
2. Круглякова Л.В., Нарышкин С.В., Одириев А.Н. Современные аспекты внебольничной пневмонии. Бюллетень. 2019; 71: 120-134. doi: 10.12737/article_5c89acc410e1f3.79881136
3. Кругляков Л.В., Бугаева Л.И. Амбулаторная пульмонология в современных отечественных рекомендациях и исследованиях. Бюллетень физиологии и патоло-

REFERENCES

1. Ermakova O.A. Osobennosti vnebol'nicnoi pnevmonii u vzroslykh. Molodoi uchenyi. 2019; 5 (243): 49-52 (in Russian).
2. Kruglyakova L.V., Naryshkin S.V., Odireev A.N. Sovremennye aspekty vnebol'nicnoi pnevmonii. Byulleten'. 2019; 71: 120-134 (in Russian). doi: 10.12737/article_5c89acc410e1f3.79881136
3. Kruglyakov L.V., Bugaeva L.I. Ambulatornaya pul'monologiya v sovremennykh otechestvennykh rekomendatsiyakh i issledovaniyakh. Byulleten' fiziologii i patolo-

- гии дыхания. 2019; 73: 98-111. doi: 10.36604/1998-5029-2019-73-98-111
4. Райчева М.В., Биличенко Т.Н., Чучалин А.Г. Клинико-эпидемиологические особенности пневмонии у мужчин молодого возраста в организованных коллективах. Пульмонология. 2016; 26(1): 29-37. doi: 10.18093/0869-0189-2016-26-1-29-37
 5. Степанов Ю.М., Скирда И.Ю., Петешко О.П. Болезни органов пищеварения – актуальная проблема клинической медицины. Гастроэнтерология. 2019; 53(1): 1-6. doi: 10.22141/2308-2097.53.1.2019.163450
 6. Бокова Т.А. Современные подходы к профилактике, диагностике и лечению патологии гепатобилиарной системы у больных с метаболическим синдромом. Гастроэнтерология. 2011; 6: 28-34. doi: 10.15690/vramn636
 7. Воронина А.А., Перцев А.В. Особенность методов диагностики в оценке тяжести внебольничной пневмонии у лиц молодого возраста. Forcipe. 2022; S3: 701-706.
 8. Урясьев О.М., Дидигова Р.Т., Колоева Х.М. Неинвазивная диагностика поражения печени на ранних стадиях. Интернаука. 2019; 15-1(97):41-47.
 9. Авдеев С.Н., Белоцерковский Б.З., Дехнич А.В., Зайцев А.А. Современные подходы к диагностике, лечению и профилактике тяжелой внебольничной пневмонии у взрослых: обзор литературы. Вестник интенсивной терапии им. А.И. Салтанова. 2021; 3: 27-46. doi: 10.21320/1818-474X-2021-3-27-46
 10. Андреева Е.А. Лечение заболеваний печени и желчного пузыря. М.: РИПОЛ классик; 2007. 1104.
 11. Ibragimova M.K., Kamilov K.P. Complex treatment of chronic gingivitis in the pathology of the hepatobiliary system. International Journal of Health Sciences. 2022; 6 (S8): 2832-2839. doi: 10.53730/ijhs.v6nS8.12700
 12. Герман Н.Г., Гудуман В.С., Мадак Н.И. Электрофоретическое разделение изоферментов лактатдегидрогеназы в геле агарозы. Лабораторное дело. 1982; 9: 33-35.
 13. Лапач С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н. Основные принципы применения статистических методов в клинических испытаниях. Киев: Морион; 2002. 160.
 14. Lanks C.W., Musani A.I., Hsia D.W. Community-acquired Pneumonia and Hospital-acquired Pneumonia. Med Clin North Am. 2019; 103 (3): 487-501. doi: 10.1016/j.mcna.2018.12.008
 - tsiyakh i issledovaniyakh. Byulleten' fiziologii i patologii dykhaniya. 2019; 73: 98-111 (in Russian). doi: 10.36604/1998-5029-2019-73-98-111
 4. Raicheva M.V., Bilichenko T.N., Chuchalin A.G. Kliniko-epidemiologicheskie osobennosti pnevmonii u muzhchin mladogo vozrasta v organizovannykh kollektivakh. Pul'monologiya. 2016; 26(1): 29-37 (in Russian). doi: 10.18093/0869-0189-2016-26-1-29-37
 5. Stepanov Yu.M., Skirda I.Yu., Petishko O.P. Bolezni organov pishchevareniya – aktual'naya problema klinicheskoi meditsiny. Gastroenterologiya. 2019; 53(1): 1-6 (in Russian). doi: 10.22141/2308-2097.53.1.2019.163450
 6. Bokova T.A. Sovremennyye podkhody k profilaktike, diagnostike i lecheniyu patologii gepatobiliarnoi sistemy u bol'nykh s metabolicheskim sindromom. Gastroenterologiya. 2011; 6: 28-34 (in Russian). doi: 10.15690/vramn636
 7. Voronina A.A., Pertsev A.V. Osobennost' metodov diagnostiki v otsenke tyazhesti vnebol'nicnoi pnevmonii u lits mladogo vozrasta. Forcipe. 2022; S3: 701-706 (in Russian).
 8. Uryas'ev O.M., Didigova R.T., Koloeva Kh.M. Neinvazivnaya diagnostika porazheniya pecheni na rannikh stadiyakh. Internauka. 2019; 15-1(97):41-47 (in Russian).
 9. Avdeev S.N., Belotserkovskii B.Z., Dekhnich A.V., Zaitsev A.A. Sovremennyye podkhody k diagnostike, lecheniyu i profilaktike tyazheloi vnebol'nicnoi pnevmonii u vzroslykh: obzor literatury. Vestnik intensivnoi terapii im. A.I. Sal'tanova. 2021; 3: 27-46 (in Russian). doi: 10.21320/1818-474X-2021-3-27-46
 10. Andreeva E.A. Lechenie zabolevanii pecheni i zhelchnogo puzyrya. M.: RIPOL klassik; 2007. 1104 (in Russian).
 11. Ibragimova M.K., Kamilov K.P. Complex treatment of chronic gingivitis in the pathology of the hepatobiliary system. International Journal of Health Sciences. 2022; 6 (S8): 2832-2839. doi: 10.53730/ijhs.v6nS8.12700
 12. German N.G., Guduman V.S., Madak N.I. Elektroforeticheskoe razdelenie izofermentov laktatdegidrogenazy v gele agarozy. Laboratornoe delo. 1982; 9: 33-35 (in Russian).
 13. Lapach S.N., Chubenko A.V., Babich P.N. Osnovnye printsiipy primeneniya statisticheskikh metodov v klinicheskikh ispytaniyakh. Kiev: Morion; 2002. 160 (in Russian).
 14. Lanks C.W., Musani A.I., Hsia D.W. Community-acquired Pneumonia and Hospital-acquired Pneumonia. Med Clin North Am. 2019; 103 (3): 487-501. doi: 10.1016/j.mcna.2018.12.008