

СДВИГИ ОТДЕЛЬНЫХ ФРАКЦИЙ ФОСФОЛИПИДОВ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМИ ОБСТРУКТИВНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЛЕГКИХ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ

Э.Е. Назаретян, Л.Г.Симонян, А. П. Казарян, С.С. Дагбашян,
Г.Г. Мирзоян, А.С. Акопян

*/Кафедра внутренних болезней ЕрГМУ N1, Гематологический центр им.Еоляна/
375025 Ереван, ул.Корюна, 2*

Ключевые слова: фосфолипиды, лазерная терапия, хронические обструктивные заболевания легких, хронический бронхит

Фосфолипиды являются основными структурными компонентами сурфактанта поверхностно-активных веществ легких и биомембран. Синтез и метаболизм фосфолипидов легочной ткани весьма чувствительны к воздействию токсических и токсико-инфекционных факторов, имеющих место при заболеваниях легких [4,5,10,13]. Подавление биосинтеза фосфолипидов сурфактанта приводит к понижению поверхностного натяжения альвеол и развитию ателектаза легких [5,14].

Воспаление с выраженной клеточной инфильтрацией, метаплазия желез слизистой бронхов со снижением функции реснитчатого эпителия, приводящие к мукоцилиарной недостаточности, гипертрофия гладких мышц, постепенное развитие фиброза ведут к структурным изменениям, в первую очередь, мелких бронхов и альвеол, являющихся важными причинами обструкции дыхательных путей. Возникающие при эмфиземе деструктивные изменения с разрушением бронхоальвеолярных структур также являются одной из причин обструкции [11,12]. Хронический обструктивный бронхит и вторичная эмфизема лежат в основе хронических обструктивных заболеваний легких (ХОЗЛ) [7].

Наблюдаемый рост заболеваемости ХОЗЛ и недостаточная эффективность существующих методов лечения обуславливают необходимость поиска новых возможностей.

В результате многочисленных исследований выявлено противовоспалительное действие излучения низкоинтенсивных лазеров, их свойства стимулировать метаболические процессы с мобилизацией общих защитно-приспособительных реакций организма [1,6,9]. Лазерное излучение избирательно активирует каталазу, участвующую в регуляции внутриклеточного содержания перекисей, повышает степень утилизации кислорода тканями, способствует структурной перестройке клеточных, лизосомальных мембран, что приводит к синхронной стимуляции множества биохимических процессов [2]. Кроме того, отмечается усиление микроциркуляции в зоне поражения за счет раскрытия новых капиллярных сосудов, ускорение кровотока, улучшение реологических свойств крови, восстановление проницаемости клеточных мембран [1,8,9].

Наряду с проводимым лечением мы применяли лазерную терапию. Цель данной работы состоит в изучении влияния лазерной терапии на отдельные фракции фосфолипидов в эритроцитарных мембранах при ХОЗЛ.

Материал и методы

Под наблюдением находились 57 больных (37 мужчин и 20 женщин), находившихся на стационарном лечении. Контрольную группу составили 20 практически здоровых лиц. Лазерная терапия проводилась низкоэнергетическим терапевтическим лазерным аппаратом "Спектр".

Облучению подвергались область надпочечников, межлопаточные зоны, совпадающие с паравerteбральными зонами Т3-Т6; транскутанное облучение крови проводилось в проекции сосудистого пучка с обеих сторон во 2-ом межреберье. Число сеансов — в среднем 10-14 на курс лечения, частота сеансов — раз в сутки. Клинические наблюдения и клинико-лабораторные исследования проводили до и после лечения.

Фракционирование индивидуальных фосфолипидов осуществляли методом двухмерной тонкослойной хроматографии по П.А.Казаряну [3] с последующим определением неорганического фосфора. Данные обработаны по критерию Фишера-Стьюдента.

Результаты и обсуждение

Исследования показали, что почти в 91,2% случаев у больных отмечался кашель, затрудненное дыхание и повышение температуры тела до субфебрильных цифр.

Таблица

Изменения отдельных фракций фосфолипидов (в % от суммы) в эритроцитарных мембранах крови при ХОЗЛ

Фракции ФЛ	Норма	До лечения n = 27	После лечения n = 27	p
ЛФХ	4,2±0,2	11,46±0,5	6,64±0,5	P ₁ <0.001 P ₂ <0.001 P ₃ <0.001
ФИ	6,4±0,3	10,4±0,6	7,9±0,5	P ₁ <0.001 P ₂ <0.01 P ₃ <0.01
СФМ	11,3±1,2	20,4±1,1	17,9±1,2	P ₁ <0.001 P ₂ <0.001 P ₃ <0.05
ФХ	46,7±2,9	20,5±0,7	25,7±1,2	P ₁ <0.001 P ₂ <0.001 P ₃ <0.001
ФЭ	18,1±1,8	13,7±1,1	17,7±1,1	P ₁ <0.01 P ₂ >0.2 P ₃ <0.02
ФС	7,2±0,6	13,3±1,5	9,7±1,3	P ₁ <0.001 P ₂ <0.05 P ₃ <0.05
ФК	2,1±0,1	11,1±1,1	5,7±0,5	P ₁ <0.001 P ₂ <0.001 P ₃ <0.001
ПГФЛ	7,0±0,5	10,1±0,9	8,7±0,9	P ₁ <0.001 P ₂ <0.05 P ₃ >0.2

Примечание. P₁ — по сравнению данных до лечения со здоровыми;
P₂ — после лечения со здоровыми;
P₃ — до лечения с данными после лечения.

После проведенной терапии состояние больных улучшалось (дренаж мокроты, нормализация температуры тела, исчезновение слабости, потливости).

Для установления характера изменения отдельных фракций фосфолипидов мембран эритроцитов и выяснения вопросов, связанных с биохимической ролью этих соединений в патогенезе ХОЗЛ, мы сочли необходимым прежде всего проследить за спецификой изменений уровня индивидуальных фосфолипидов.

Как следует из данных таблицы, ХОЗЛ характеризуется существенным нарушением как количественного, так и качественного состава фосфолипидов мембран эритроцитов. В частности, отмечается резкое увеличение содержания лизофосфатидилхолинов (ЛФХ) — цитотоксичных продуктов деградации фосфатидов-глицеридов на фоне резкого (более чем двукратного) снижения основных классов глицерофосфолипидов, в частности фосфатидилхолинов (ФХ). При этом имеет место статистически достоверное ($P < 0,01$) снижение содержания фосфатидилэтаноламинов (ФЭ). ХОЗЛ также характеризуется значительным увеличением уровня других фракций фосфолипидов мембран эритроцитов: фосфатидилинозитов (ФИ), сфингомиелинов (СФМ), фосфатидилсеринов (ФС), полиглицерофосфолипидов (ПГФЛ) и фосфатидных кислот (ФК) (таблица).

Особый интерес представляет увеличение концентрации ФК — промежуточных продуктов биосинтеза фосфатидов-глицеридов мембран эритроцитов. Нет сомнений, что обнаруженный факт является убедительным свидетельством подавления синтеза важнейших компонентов биомембран при ХОЗЛ.

Результаты проведенной терапии указывают на эффективность лазерной терапии при лечении ХОЗЛ. Особый интерес при этом представляет статистически достоверное ($P < 0,001$) увеличение концентрации ФХ с одновременным снижением уровня ЛФХ (таблица). Необходимо подчеркнуть, что отмечается явно выраженная тенденция к нормализации содержания почти всех классов мембранных фосфолипидов. Примечательно, что после проведенного лечения почти полностью нормализуется содержание ФЭ, ФИ, ФС. Наблюдается значительное снижение уровня ФК, однако их концентрация не достигает нормальных величин. Аналогичная картина наблюдается со стороны ПГФЛ и СФМ.

Таким образом, изучение спектра отдельных представителей фосфолипидов может служить критерием оценки эффективности проводимого лечения с использованием лазерной терапии больных с ХОЗЛ в клинике.

Поступила 25.09.00

**ԹՈՔԵՐԻ ԽՐՈՆԻԿԱԿԱՆ ՕՐՍՏՐՈՒԿՏԻՎ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿ
ՖՈՍՖՈԼԻՊԻԴՆԵՐԻ ՏՈՒՐԵՐ ԲԱՂԱԳՐԱՄԱՍԵՐԻ ՏԵՂԱՇԱՐԺԵՐԸ
ԼԱՁԵՐԱՅԻՆ ԹԵՐԱՊԻԱՅԻ ԺԱՄԱՆԱԿ**

Է.Ե. Նազարեթյան, Լ.Հ. Միմոնյան, Ա.Պ. Ղազարյան, Ս.Ս. Դադրաշյան,
Հ.Հ. Միրզադյան, Ա.Ս. Հակոբյան

Ուսումնասիրվել է 57 հիվանդ թոքերի խրոնիկական օրստրոկտիկ հիվանդություններով: Տրադիցիոն բուժումը զուգակցվել է լազերային թերապիայով, որը իրականացվել է ցածրէներգետիկ թերապիայի լազերային «Մայնկար» ապարատով: Ֆոսֆոլիպիդների պարբեր բաղադրամասերն էրիթրոցիտների թաղանթներում հայտնաբերվել են քրոմատոգրաֆիկ մեթոդով: Հնարագործության արդյունքները վկայում են լիզոֆոսֆոլիպիդների և ֆոսֆատիդային թթուների կայուն բարձրացման մասին: Դրա հետ միաժամանակ նկատվում է ֆոսֆատիդիլխոլինի և ֆոսֆատիդիլէթանոլամինների մակարդակի իջեցում: Բուժումից հետո նկատվում է ֆոսֆոլիպիդների պարբեր բաղադրամասերի բանակի կանոնավորում:

LASER THERAPY INDUCED CHANGES IN DIFFERENT COMPONENTS OF PHOSPHOLIPIDS IN CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNG DISEASES

E. Ye. Nazaretyan, L.H. Simonyan, A.P. Ghazaryan, S.S. Daghbashyan,
H.H. Mirzoyan, A.S. Hakobyan

57 patients with chronic obstructive lung diseases have been examined. The conventional therapy was accompanied by laser therapy performed with the help of low-energy therapeutic "Spectr" laser apparatus. Different phospholipid components of the erythrocyte membrane were registered chromatographically. The results obtained testify to a stable increase in lysophospholipids content, concurrently, the phosphatidilcholine level decrease is registered. The treatment has led to normalization of the content of different phospholipid components.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гайдашев Э.А., Гаткин Е.П., Бирюков В.К. и др. Сб. тр. НИИ фтизиопульмонологии МЗ РФ. М., 1991, с.72.
2. Демичева Е.В. Сов. мед., 1991, 2, с.32.
3. Казарян П.А., Элоян Д.В. Хроматографические методы (распределительная и адсорбционная хроматографии) М., 1982.
4. Казарян П.А., Элоян Д.В. Нарушения фосфолипидного обмена. М., 1985.
5. Казарян П.А., Карагезян К.Г. Бюлл. exper. биол. и мед., 1986, 3, с. 296.
6. Кокосов А.Н., Гольденберг Ю.М., Мищенко В.П. Пульмонология, 1995, 1, с.38.
7. Куммер Ф. Тер. арх., 1995, 12, с.66.
8. Прозорова Г.Г., Сильвестров В.П., Символов С.И., Никитин А.В. Тер. арх., 1997, 10, с.34.
9. Приймак А.А., Шестерина М.В., Малиев Б.М. Пульмонология, 1995, 2, с.40.
10. Садовская Е.И. Об изменениях фракций фосфолипидов и холестерина сыворотки крови у больных бронхолегочными заболеваниями. Автореф. дисс. канд. Куйбышев, 1980.
11. Шмелев Е.И., Хмелькова Н.Г. Тер. арх., 1996, 8, с.67.
12. Яковлева О.Я. Тер. арх., 1984, 3, с.65.
13. Kazarian P.A. et al. 14th World Congress of the International Soc. for Int. Research. Budapest, 1983, p.16.
14. Kazarian P.A., Avdalybekian S. Kh., Davtian V.E. 20th FEBS Meeting. Budapest, 1990, p. 149.