

modelling were more pronounced in the groups of LVI. The results obtained were used in developing algorithms of complex therapy of pulmonary hypertension at various stages of the process.

Key words: pulmonary hypertension, left ventricular insufficiency, obstructive pulmonary diseases.

УДК 616.24+616.12-008.331.1-005.6-08]:612.13

ОСОБЕННОСТИ ГЕМОДИНАМИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРИ ПОСТТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКОЙ ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРАПИИ

О. М. КОРОЛЬКОВА*

Обследовано 44 больных с тромбозом легочной артерии и посттромбоэмболической легочной гипертензией. Основываясь на математическом анализе, были выделены клинико-гемодинамические группы, отражающие стадии развития легочной гипертензии и тяжесть болезни. Показана зависимость между гемодинамическими нарушениями, перекисным окислением липидов при формировании легочной гипертензии различной степени. Нарастание степени тяжести легочной гипертензии сопровождается ростом гемодинамических нарушений.

Ключевые слова: тромбоз легочной артерии, математический анализ, посттромбоэмболическая легочная гипертензия.

Легочная гипертензия (ЛГ) до настоящего времени остается во многом нерешенным вопросом клинической медицины. Интерес к проблеме ЛГ объясняется не только значительно возросшей частотой его проявления, но и ежегодно нарастающим количеством летальных исходов от этого страдания. В 2006 г., 2008 г. Европейским респираторным обществом опубликованы клинические рекомендации по лечению легочной артериальной гипертензии [1], где, в том числе, рассматриваются вопросы посттромбоэмболической легочной гипертензии (ПТЭЛГ). Однако, остаются не до конца решенными вопросы патогенеза и показания к терапии при различном уровне легочной гипертензии [2,3].

Цель исследования – комплексная оценка особенностей формирования легочной гипертензии посттромбоэмболического генеза.

Материалы и методы исследования. На базе пульмонологического отделения Воронежской областной клинической больницы № 1 проведено комплексное клинико-гемодинамическое обследование 44 больных с ПТЭЛГ. Гемодинамика исследовалась с помощью современных неинвазивных методов *доплерокардиографии* (ДЭХОКГ), компьютерной ангиопульмонографии, а также в некоторых случаях – рентгеновской ангиографии и зондирования правых полостей сердца. Для уточнения источника тромбоза проводилась ультразвуковая доплерография сосудов нижних конечностей и бассейна нижней полой вены. Доплерокардиография проведена на Эхокардиографе Voluson-730 фирмы «General-Electrik» в одно – двухмерных режимах, а также режиме импульсной доплерографии из парастернального, апикального и субкостального доступов с регистрацией комплекса параметров кровотока в аорте и легочной артерии по общепринятым методикам. Среднее давление в легочной артерии определялось по методике Kitabatake А. Диастолическая функция правого и левого желудочков оценивалась по форме транстрикуспидального и трансмитрального потоков соответственно. Фракция выброса *правого желудочка* (ПЖ) измерялась по методике Рандмаа И. Л. с соавт., 1994 с определением:

ПЖс – площадь сечения ПЖ в систолу,

ПЖд – площадь сечения ПЖ в диастолу,

$$ИПЖ = \frac{ПЖс}{ПЖд}$$
 – индекс изменения площади ПЖ, который по дан-

ым авторов, является эквивалентом фракции выброса.

Определение функции внешнего дыхания проведено на доплетизмографическом комплексе фирмы «Erich Eger» с регистрацией петли поток – объем с определением показателей: *жизненная емкость легких* (ЖЕЛ), *объем форсированного выдоха за 1 секунду* (ОФВ1), индекс Тиффно, *ликовая объемная скорость выдоха* (ПОС), *мгновенная объемная скорость выдоха* при выдохе 25%, 50%, 75% ФЖЕЛ, *средняя объемная скорость* в интервале от 25% до 75% ФЖЕЛ (СОС 25-75), *общая емкость легких* (ОЕЛ), *остаточный объем легких* (ООЛ), *индексы сопро-*

тивления дыхательных путей (ИСДП). Компьютерная томография легких проведена на приборе: Somatom Emotion фирмы «Siemens».

Рентгенконтрастные методы исследования проведены на аппарате фирмы «Siemens».

Анализировалось большое количество показателей, включая *систолическое давление в легочной артерии* (СДЛА), *диастолическое давление в легочной артерии* (ДДЛА), *среднее давление в легочной артерии* (ДЛАср.), *давление заклинивания в легочной артерии* (ДЗЛА), *общее легочное сосудистое сопротивление* (ОЛСС), *сердечный индекс* (СИ), *систолическую и диастолическую дисфункцию правого желудочка* (ПЖ), *показатели функции внешнего дыхания* (ФВД), *перекисного окисления липидов* (ПОЛ): (МДА – *малоновый диальдегид*, ГП – *гидроперекиси плазмы*, СОД – *супероксиддисмутаза*), *газового состава крови* и др.

Статистическая обработка цифровых данных проводилась с помощью IBM PC Celeron 2100 с применением пакета программ STATGRAPHICS 5.1 for Windows. Использовались параметрические или непараметрические критерии в зависимости от типа распределения в рядах. Достоверными считались различия при $p < 0,05$. С целью сравнительной оценки комплексных показателей гемодинамики, а также корреляционной связи с клиническими и биохимическими показателями использована оригинальная математическая обработка результатов с использованием алгоритма «Объединение».

Результаты и их обсуждение. Основными источниками тромбозов в системе легочной артерии (ТЭЛА) по данным обследования явились: бассейн нижней полой вены – 32 случаев (73%); расширенное правое предсердие – 4 случая (9%); источник не выявлен – 8 случаев (18%). Фоновая патология выявлена в 98% случаев (*Ишемическая болезнь сердца* (ИБС) – 44%, *гипертоническая болезнь* (ГБ) – 20%, *дилатационная миокардиопатия* (ДКМП) – 15%, *хроническая обструктивная болезнь легких* (ХОБЛ) – 8%, *ожирение* 3 ст. – 13%).

Все больные были разделены на 3 группы (1 – ЛГ умеренной степени – среднее давление до 50 мм рт.ст. (n=18), 2 – ЛГ высокой степени – среднее давление от 50 до 80 мм рт.ст. (n=20); 3 – ЛГ, превышающее уровень 100 мм рт.ст. (n=6)). При проведении компьютерной ангиографии объем поражения в 1 группе соответствовал мелким ветвям легочной артерии; во 2 группе – долевым и сегментарным ветвям; в 3 группе – стволовым ветвям. В 2 случаях 3 группы выявлена рецидивирующая ТЭЛА различного уровня поражения.

Наибольшие показатели ДЛА ср. и ОЛСС выявлены в 2 и 3 группах (69,2±4,8 мм. рт. ст. – 99,4±3,8 мм. рт. ст. и 980±39 дин. сек. см⁻⁵ – 1140±29 дин.сек.см⁻⁵ соответственно).

В группе 1 – ДЛА ср. и ОЛСС составила 45,3±3,4 мм рт. ст. и 608±7,9 дин.сек.см⁻⁵ соответственно.

Наиболее тесная корреляционная зависимость выявлена в группе 1 (ЛГ умеренной степени) – между ДЛА ср. и ОЛСС (r=0,35); в группе 2 (ЛГ высокой степени) – между ДЛА ср. и СИ (r= 0,4).

Фармакологическая коррекция. В группе 1 больные получали гепарин 30 тыс. МЕ/с, с переходом на варфарин в среднем 5 мг/с под контролем МНО.

В группе с высокой ЛГ (2) в дополнение к гепаринотерапии назначался амлодипин (норваск) в средней суточной дозе 5-10 мг. В группе 3 трем больным выполнен тромболитический препарат «стрептокиназа» в дозе 250.000 ЕД; двум больным выполнена экстренная эмболизомия, один больной скончался.

После курса терапии больным повторно контролировалась ЭХОКГ, компьютерная ангиография, газовый состав крови, ФВД. Спустя 6 месяцев больные повторно обследовались.

При анализе динамики показателей гемодинамики, газового состава крови и функции внешнего дыхания непосредственно после лечения, следует отметить достоверное снижение уровня среднего давления в легочной артерии, конечного диастолического давления в правом желудочке, а также тенденцию к увеличению ОФВ1 и уменьшению общего легочного сопротивления во всех группах. Давление заклинивания достоверно снизилось в группах 2 и 3. Показатели сердечного индекса достоверно выросли в 3 группе. Спустя 6 месяцев, достоверным остается только умеренное снижение ДЛАср., во всех 3 группах. Наибольший уровень снижения ДЛАср. (в среднем на 15-20 мм.рт. ст.) наблюдался в группе 2.

* Воронежская государственная медицинская академия им. Н. Н. Бурденко
Кафедра госпитальной терапии с курсом ревматологии и профпатологии
ИПМО? Воронеж, ул. Студенческая, д. 10. тел. 8 (4732) 57-96-98

Таблица 1

Показатели легочной, сердечной гемодинамики, ФВД до и после лечения

Показатель	До лечения (M±m)	После 2 недель лечения (M±m)	Через 6 мес. После лечения (M±m)
СДЛА (мм рт. ст.)	88,0±3,4	-	-
ДДЛА (мм рт. ст.)	25,2±0,8	-	-
ДЛА ср. (мм рт. ст.)	69,2±4,8	51,2±4,8*	50,6±3,5*
ДЗЛА (мм рт. ст.)	43,2±1,3	18,0±1,3	12,3±1,0
КДЛПЖ (мм рт. ст.)	34,5±2,0	30,5±2,0*	28,5±1,8
ОЛСС (дин.сек.см ⁻⁵)	980±39	866±39	780±32
СИ (л/мин/м ²)	2,4±0,13	3,48±0,13	3,44±0,2
pO ₂ (мм. рт. ст.)	58,5±4,9	57,5±4,9	58,6±3,1
pCO ₂ (мм. рт. ст.)	43,2±4,5	44,2±4,5	41,2±3,1
ОФВ ₁ (л)	3,2±0,5	3,28±0,5	3,25±0,4
ЖЕЛ	2,54±0,8	2,89±0,8*	2,57±0,7
СОС 25- 75	4,7±0,3	4,8±0,3	5,7±0,7

Примечание: * – p<0,05 по сравнению с данными до лечения

Вывод. Полученные результаты позволяют уточнить механизмы формирования ЛГ у больных ПТЭЛГ, а также обосновать наиболее рациональные схемы терапии. При ТЭЛА мелких ветвей практически не формируется ПТЭЛГ и достаточно режима гепаринотерапии. При ТЭЛА средних ветвей с адекватной терапией риск ПТЭЛГ не превышает 10% и требует дополнительного назначения антагонистов кальция. При ТЭЛА в области ствола в большинстве случаев требуется хирургическая коррекция.

Литература

1. Респираторная медицина. Руководство в 2-х томах. // под ред А. Г. Чучина. – 2007. Т. 2. С. 210–223.
2. Lewczuk J, Piszko P, Jagas J, Porada A, Wojciak S, Sobkowicz B, et al. Prognostic factors in medically treated patients with chronic pulmonary embolism. // Chest. - 2001;119:818-823.
3. Delcroix M., Buds W., Corris P. A. // European Respiratory monograph. – January 2004. – V 9. – P. 57–78.

FEATURES OF HEMODYNAMIC TRANSFORMATION AT POSTTROMBOEMBOLIC PULMONARY HYPERTENSION AND ASSESSMENT OF THERAPEUTIC EFFICIENCY

O. M. KOROLKOVA

Voronezh State Medical Academy, Chair of Hospital Therapy

44 patients with tromboembolism of pulmonary artery and post-tromboembolic pulmonary hypertension underwent examination. Basing on the mathematical analysis of examination results clinical and hemodynamic groups were singled out, reflecting the stages of pulmonary hypertension development its severity. The interdependence between hemodynamic disorders and lipid peroxidation at forming pulmonary hypertension was shown. The increase of pulmonary hypertension severity resulted in the intensity growth of hemodynamic disorders.

Key words: tromboembolism of pulmonary artery, mathematical analysis, post-tromboembolic pulmonary hypertension.

УДК 616.248-08+612.014.421.5]:615.849.19

ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ГРИППА У БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

А.В. КРЮЧКОВА., Е.С. ГРОШЕВА*

Грипп обостряет бронхиальную астму в более чем 70% случаев, даже в условиях адекватной базисной терапии. Наиболее действенным методом борьбы, сочетающим высокую специфичность, профилактическую эффективность и экономичность, является вакцинация. Вакцинопрофилактика гриппа ориентирована на иммунизацию лиц высокого риска заражения.

Ключевые слова: бронхиальная астма, вирусная инфекция, профилактика.

Проблемы распространенности гриппа, а также эффективности и безопасности вакцинопрофилактики в группах риска не теряют актуальности для здравоохранения любой страны. Смерт-

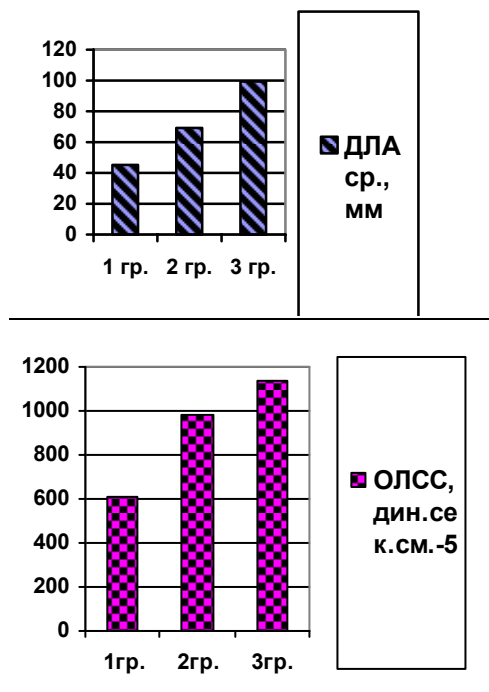


Рис. 1. Динамика ДЛА ср. в группах Рис. 2. Динамика ОЛСС в группах

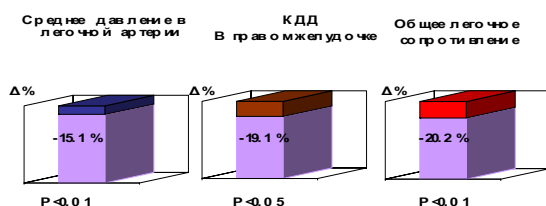


Рис. 2. Динамика показателей гемодинамики на фоне 6-ти месячной терапии у больных ПТЭЛГ (группа 2), n=20.

Основные показатели легочной и сердечной гемодинамики, ФВД, газового состава крови до и после лечения представлены в табл.1.

При анализе динамики показателей гемодинамики, газового состава крови и функции внешнего дыхания, спустя 2 недели лечения, следует отметить достоверное снижение уровня среднего давления в легочной артерии, конечного диастолического давления в правом желудочке, уменьшение общего легочного сопротивления а также тенденцию к увеличению жизненной емкости легких. Показатели сердечного индекса практически не изменились. Спустя 6 мес. лечения в 1 группе пациентов ДЛА ср. практически приблизилось к нормальным значениям и составило 30,3±3,4 мм рт. ст. Во 2 группе ДЛА ср. составило 38,5±4,4 мм рт. ст. Причем у 2 больных сформировалась стойкая посттромбоэмболическая гипертензия (ДЛА ср. 45,4±3,2 мм рт. ст. У больных третьей группы, подвергшихся экстренной тромбоэмболии, удалось достичь снижения ДЛА ср. до 34, 5 мм рт. ст. В 2 случаях (хроническая рецидивирующая ТЭЛА) больные были направлены на операцию «Тромбэндартерэктомия» в условиях Санкт-Петербургского центра интенсивной пульмонологии и торакальной хирургии. Послеоперационный уровень ЛАД ср. составил 67,3±2,1 мм рт. ст. и потребовал дополнительного назначения препарата «силденафил» в средней дозе 75 мг/с.

* Воронежская государственная медицинская академия им. Н. Н. Бурденко Г.Воронеж, ул. Студенческая, д.10, тел.: 8-980-247-44-40, e-mail: k.andre@mail.ru