

выносливости мышц живота, более выраженные среди лиц с дисплазией соединительной ткани ($t=3,006$; $p<0,005$) (табл. 2). Среди юношей обеих когорт выявлены средние значения данного показателя, соответствующие возрастной норме.

Показатели силовой выносливости в исследуемых группах девушек соответствуют уровню выше среднего, силовая выносливость мышц брюшного пресса в группах юношей соответствует высокому уровню. Существенных различий внутри групп не выявлено (табл. 2).

Обсуждение и выводы

Выполненное в условиях среднего учебного заведения физиологическое исследование кардиореспираторной системы у подростков 15–16 лет, имеющих недифференцированный фенотип костно-мышечной дисплазии, позволило выявить неблагоприятную реакцию сердечно-сосудистой системы на гипоксию и неудовлетворительные показатели гемодинамики, которые сочетаются с низкими показателями силовой и статической выносливости. Указанные изменения свидетельствуют о снижении адаптационного потенциала кардиореспираторной системы и опорно-двигательного аппарата у подростков старшего школьного возраста с локомоторными и висцеральными признаками дисплазии соединительной ткани, что определяет необходимость разработки критериев экспертизы профессиональной пригодности. В свою очередь, разработка критериев экспертизы профессиональной пригодности у лиц с недифференцированной дисплазией соединительной ткани позволит обосновать целесообразность вторичной профилактики, эффективно управлять развитием признаков ДСТ у подростков, приведет к улучшению качества жизни, снижению темпов прогрессирования диспластическозависимых поражений

кардиореспираторной и других систем в старшем возрасте.

У большинства обследованных выявляется удовлетворительная адаптация сердечно-сосудистой системы по результатам исследования ИФИ, в то же время отмечается неблагоприятная реакция на гипоксию, как среди лиц с ДСТ, так и в контрольной группе.

В группе лиц с ДСТ чаще, чем в контроле, отмечались неудовлетворительные показатели гемодинамики в ответ на пробу с дозированной физической нагрузкой и низкие показатели качества реакции, свидетельствующие о недостаточной адаптации сердечно-сосудистой системы.

У девушек с ДСТ и в контрольной группе отмечаются низкие относительные показатели кистевой динамометрии, статической и силовой выносливости мышц живота, что необходимо учитывать при составлении лечебных и реабилитационных программ, а также на уроках физической культуры в учебных заведениях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баевский Р. М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболевания / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева. – М.: Медицина, 1997. – 235 с.
2. Кадурин Т. И. Современные представления о дисплазии соединительной ткани / Т. И. Кадурин, В. Н. Горбунова // Казанский медицинский журнал. – 2007. – Т. 88. № 5, приложение. – С. 2–5.
3. Клеменов А. В. Недифференцированная дисплазия соединительной ткани: клинические проявления, возможности диагностики и патогенетического лечения. – М., 2005. – 136 с.
4. Яковлев В. М. Нарушения ритма и проводимости при соединительно-тканной дисплазии сердца / В. М. Яковлев, Р. С. Карпов, Ю. Б. Белан. – Омск: изд-во «Агентство курьер», 2001. – 160 с.

Поступила 23.05.2009

С. Е. ГОВОРОВА¹, М. В. ВЕРШИНИНА¹, В. М. ГЕРШЕВИЧ^{2, 3}, А. А. ХОМЕНЯ¹, С. А. СОКОЛОВ³

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СПОНТАННОГО ПНЕВМОТОРАКСА У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА С ДИСПЛАЗИЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФАКТА ТАБАКОКУРЕНИЯ

¹Кафедра внутренних болезней и семейной медицины

ГОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия» Росздрава, Россия, 644043, г. Омск, ул. Ленина, 12. Тел. (3812) 236700;

²кафедра общей хирургии с курсом торакальной хирургии

ГОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия» Росздрава, Россия, 644119, г. Омск, ул. Перелета, 7. Тел. (3812) 7433521;

³отделение торакальной хирургии МУЗ «Омская городская клиническая больница № 1 им. А. Н. Кабанова», Россия, 644119, г. Омск, ул. Перелета, 7. E-mail: mver@yandex.ru, тел. (3812) 7433521

Для уточнения патогенетических механизмов формирования буллезной эмфиземы легких обследовано 76 молодых пациентов со спонтанным пневмотораксом. Пациенты были разделены на группы в зависимости от факта табакокурения. Определялись фенотипические признаки дисплазии соединительной ткани, концентрация нейтрофильной эластазы и интерлейкина-8 в мокроте, уровень α_1 -антитрипсина, показатели общей окислительной и общей антиоксидантной способности. У курящих пациентов с ДСТ чаще встречались рецидивы спонтанного пневмоторакса, двустороннее поражение и крупные размеры булл, а также снижение общей антиоксидантной способности сыворотки крови и развитие относительного дефицита α_1 -АТ.

Ключевые слова: дисплазия соединительной ткани, буллезная эмфизема, спонтанный пневмоторакс, курение.

S. E. GOVOROVA¹, M. V. VERSHININA¹, V. M. GERSHEVICH^{2,3}, A. A. HOMENJA¹, S. A. SOKOLOV³

ASPECTS OF SPONTANEOUS PNEUMOTHORAX PATHOGENESIS DEPENDING ON SMOKING IN YOUNG ADULTS WITH THE CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA

¹Department of internal diseases and family medicine, Omsk state medical academy of Roszdrav, Russia, 644043, Omsk, Lenina street, 12. Tel. (3812) 236700;

²Department of general surgery with the course of thoracic surgery Omsk state medical academy of Roszdrav, Russia, 644119, Omsk, Pereleta street, 7. Tel. (3812) 7433521;

³Department of Thoracic Surgery Omsk Municipal Clinical Hospital № 1 by A. N. Kabanov, Russia, 644119, Pereleta street, 7. E-mail: mver@yandex.ru, tel. (3812) 7433521

For revision patogenetic mechanism of the forming bullosis emphysema were selected 76 young patients with spontaneous pneumothorax. The patients were divided into 2 groups according to the smoking habit. In addition to standard examination the signs of displasia connective tissue, the concentration of neutril elastasa and interleykin-8 in phlegm, the level of a1-AT, the factors of general oxyding and the general antioxdant abilities were defined. The smoking patient with displasia connective tissue had the relapses of bullosis emphysemas, the double-sided defeat and the large sizes of bulls, the reducing general antioxydanting abilities in blood serum and developing of the relative deficit of a1-AT.

Key words: connective tissue dysplasia, bullosis emphysema, spontaneous pneumothorax, smoking.

Первичный или идиопатический спонтанный пневмоторакс (СП) продолжает привлекать внимание исследователей в связи с увеличением числа больных с данной патологией (7–18 случаев на 100 000 населения в год) [1, 4]. По данным литературы, он развивается, как правило, у высоких мужчин астенического типа конституции в возрасте до 30 лет и практически не встречается у людей старше 40 лет [5]. Хотя у пациентов с первичным СП нет клинически явной легочной патологии, при обследовании причиной развития пневмоторакса является буллезная эмфизема легких [6, 8]. В современной литературе буллезную эмфизему легких связывают с дисплазией соединительной ткани (ДСТ), в основе которой лежит деградация эластических волокон [3, 7, 9]. Курение является фактором риска развития буллез-

ной эмфиземы легких. По литературным данным, курение сигарет увеличивает частоту возникновения первичного пневмоторакса примерно в 20 раз [2]. Однако в доступной литературе отсутствуют данные о механизмах возникновения и прогрессирования буллезной эмфиземы у курильщиков на фоне ДСТ.

Цель исследования – уточнение патогенетических механизмов формирования буллезной эмфиземы легких и спонтанного пневмоторакса у лиц молодого возраста с ДСТ.

Материалы и методы

Для данного исследования было отобрано 76 пациентов с первичным СП, госпитализированных в отделение торакальной хирургии ОГКБ № 1 г. Омска за период 2007–2008 гг.

Таблица 1

Частота встречаемости признаков дисплазии соединительной ткани у пациентов с первичным СП (n=76)

Признаки ДСТ	n	%
Астенический тип конституции	76	100
Деформация грудной клетки	69	91
Деформация позвоночника	76	100
Гипермобильность суставов	36	48
Долихостеномелия	53	70
Арахнодактилия	46	60
Плоскостопие	28	37
Патология кожи	25	33
Патология зубочелюстной системы	33	43
Гипотония, гипотрофия мышц	70	92
Нарушение рефракции	35	46
Варикозное расширение вен	21	28
Пролапсы клапанов сердца	57	75
Нефроптоз, висцероптоз	34	45
Психовегетативный синдром	69	91
Малые аномалии развития	76	100

Корреляционная связь между показателями а1-АТ, НЭ и ИЛ-8 в группах наблюдения

Показатели	а1-АТ	
	Курящие	Некурящие
НЭ	$r=+0,31, p<0,05$	$r=+0,58, p<0,05$
ИЛ-8	$r=+0,18, p<0,05$	$r=+0,73, p<0,05$

Таблица 3

Состояние свободнорадикального окисления в исследуемых группах

Показатель	Курящие (n=42)	Некурящие (n=34)	p_{1-2}
	1	2	
Общая окислительная способность, ммоль/л	$0,61 \pm 0,1$	$0,32 \pm 0,7$	$<0,01$
Общая антиоксидантная способность, ммоль/л	$0,7 \pm 0,2$	$1,1 \pm 0,3$	$<0,05$

Критерии включения:

возраст 16-25 лет;

добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

Критерии исключения:

острые заболевания на момент включения в исследование;

хронические заболевания органов дыхания, способные оказать влияние на результаты исследования (бронхиальная астма, ХОБЛ, бронхоэктатическая болезнь, пороки развития органов дыхания, туберкулез легких);

указания в анамнезе на наличие психических заболеваний и патологических зависимостей, за исключением табакокурения.

Средний возраст пациентов составил $21 \pm 1,4$ года, из них лица мужского пола – 67 человек (87%), женского – 9 (13%). При поступлении больных с первичным СП производились рентгенография органов грудной клетки (ОГК) и дренирование плевральной полости. После расправления коллабированного легкого 58 (76%) пациентам была выполнена спиральная компьютерная томография органов грудной клетки. При наличии буллезной эмфиземы пациенту предлагались видеоторакоскопия и электрокоагуляция булл. У 18 (24%) пациентов была выполнена видеоторакоскопия с устранением причины пневмоторакса без предварительной томографии, так как негерметичность легкого сохранялась 72 часа после введения торакального дренажа. Всего торакоскопия была выполнена 53 пациентам из исследуемой группы при помощи видеосистемы фирмы «Karl Storz» (Германия).

Дополнительно к стандартному обследованию у всех пациентов оценивались наличие и степень выраженности фенотипических признаков ДСТ на основании разработанных ранее критериев и проводилась оценка анамнеза курения. Были сформированы 2 группы наблюдения, сопоставимые по полу и возрасту. Основную группу составили 42 (55,2%) курящих пациента, группу сравнения – 34 (44,8%) пациента, отрицающих факт табакокурения.

С целью определения активности нейтрофильного воспаления в дыхательных путях определяли концент-

рации нейтрофильной эластазы (НЭ) и интерлейкина-8 (ИЛ-8) в мокроте, полученной при проведении фибро-бронхоскопии. Также определяли уровень основного ингибитора нейтрофильной эластазы – а1-антитрипсина (А1-АТ). Для интегральной оценки процессов свободнорадикального окисления использовали показатели общей окислительной способности и общей антиоксидантной способности в сыворотке крови при помощи микропланшетного колориметрического теста (Labor Diagnostika Nord GmbH, Германия).

Статистический анализ полученных данных включал проверку на нормальность распределения, описание изучаемых параметров в группах с определением средней арифметической (М) и ее стандартной ошибки (m). Значимость различий средних определялась при расчете t-критерия Стьюдента и непараметрических критериев хи-квадрат, Вилкоксона с определением их достоверности. Для выявления связи между признаками проводился корреляционный анализ с использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Для сравнения качественных признаков применялся двусторонний вариант точно-го критерия Фишера.

Результаты

ДСТ была диагностирована у 100% пациентов, включенных в исследование. Частота встречаемости признаков ДСТ у пациентов с первичным СП представлена в таблице 1.

Пневмоторакс имел рецидивирующий характер у 22 (29%) пациентов исследуемой группы. При этом в основной группе повторный СП наблюдался у 17 пациентов (40%), а в группе сравнения – у 5 больных (15%). Таким образом, в группе курящих пациентов рецидивы СП встречались в 3 раза чаще, чем в группе некурящих.

Анализ анамнеза курения показал, что ИК в основной группе составил $6,47 \pm 0,64$ пачки/лет для юношей и $4,54 \pm 0,95$ пачки/лет для девушек. Относительно невысокие значения показателя объясняются молодым возрастом обследованных и отсутствием длительного стажа курения.

По данным компьютерной томографии и видеоторакоскопии буллезная эмфизема диагностирована у 72 пациентов (95%) обследуемой группы. По данным КТ у всех пациентов буллы располагались на верхушках легких, при этом правостороннее поражение наблюдалось у 32 пациентов (55%), левостороннее – у 14 (24%). Буллезная эмфизема обоих легких наблюдалась у 10 больных (17%), 8 из которых были из группы курящих пациентов. У 2 пациентов из группы сравнения на КТ патологии легких выявлено не было.

При проведении торакоскопии не было обнаружено каких-либо изменений у 1 пациента среди некурящих (4,3%) – 1-й тип по классификации R. Vanderschueren (1981) и С. Boutin (1991). У 1 пациента среди курящих (3,3%) выявлен 2-й тип – единичные или множественные плевральные сращения. Изменения 3-го типа – небольшие субплевральные буллы диаметром менее 2 см – обнаружены у 9 пациентов (30%) из основной группы и у 16 пациентов (69,5%) группы сравнения. Крупные буллы диаметром более 2 см, соответствующие изменениям 4-го типа, диагностированы у 20 курящих пациентов (66,6%) и у 6 (26%) некурящих больных. По данным торакоскопии видно, что в группе курящих пациентов с ДСТ проявления буллезной эмфиземы более выражены, чаще встречаются более крупные буллы.

Показатель НЭ в мокроте, полученной при проведении бронхоскопии, у курящих пациентов составил $37,7 \pm 4,1$ нг/мл, у некурящих – $20,7 \pm 3,2$ нг/мл ($p < 0,05$). Результат определения ИЛ-8 для основной группы – $2259,2 \pm 63,8$ пг/мл, что достоверно выше, чем в группе сравнения: $1642,4 \pm 36,0$ пг/мл ($p < 0,05$). Данные результаты свидетельствуют о более высоком уровне НЭ и ИЛ-8 в мокроте курящих пациентов с ДСТ.

Результат исследования уровня $\alpha 1$ -антитрипсина в сыворотке крови у лиц основной группы составил $1,4 \pm 0,2$ ммоль/л, в группе сравнения – $1,2 \pm 0,3$ ммоль/л. У курильщиков наблюдалась тенденция к повышению уровня $\alpha 1$ -АТ, не имеющая, однако, статистической значимости ($p > 0,05$).

Проведение корреляционного анализа с вычислением коэффициента корреляции Пирсона (табл. 2) обнаружило наличие прямых корреляционных связей между показателями $\alpha 1$ -АТ, НЭ и ИЛ-8 у обследованных лиц. Сила связи оценивалась при $|r_{xy}| < 0,3$ как слабая, при $0,3 \leq |r_{xy}| \leq 0,7$ как умеренная и при $|r_{xy}| > 0,7$ как сильная (табл. 2).

В группе некурящих отмечены сильная прямая корреляционная связь между показателями $\alpha 1$ -АТ и ИЛ-8 и прямая корреляционная связь умеренной силы между показателями $\alpha 1$ -АТ и НЭ. Для группы курящих пациентов выявленные прямые корреляционные связи были оценены как умеренные для показателей $\alpha 1$ -АТ и НЭ и как слабые для показателей $\alpha 1$ -АТ и ИЛ-8. Подобная закономерность, с нашей точки зрения, может быть объяснена развитием выраженного дисбаланса в системе «протеазы – антипротеазы» у курильщиков с ДСТ и формированием относительного дефицита $\alpha 1$ -АТ у этой категории лиц.

Результаты оценки интегральных показателей системы «оксиданты – антиоксиданты» в зависимости от факта курения представлены в таблице 3.

Как видно из таблицы, для интегрального показателя общей окислительной способности отмечена тенденция к его достоверному увеличению в группах курящих пациентов по сравнению с неку-

рящими лицами ($p_{1-2} < 0,01$). Показатель общей антиоксидантной способности статистически меньше в группе курящих с ДСТ по сравнению с некурящими пациентами. Согласно методическим рекомендациям значения ОАС менее 1 ммоль/л соответствуют низкой антиоксидантной способности, от 1 до 1,3 ммоль/л – промежуточной антиоксидантной способности, более 1,3 ммоль/л – достаточной антиоксидантной способности. Таким образом, у некурящих пациентов с ДСТ значения показателя соответствовали промежуточной активности, а в группе курящих пациентов с ДСТ выявлена низкая антиоксидантная способность.

При проведении корреляционного анализа между интегральными показателями ООС и ОАС в группах пациентов с ДСТ отмечены обратные корреляционные зависимости между показателями ООС и ОАС: слабые в группе некурящих и умеренной силы в группе курящих, что свидетельствует об отсутствии адекватного ответа систем антиоксидантной защиты при активации воспаления. Выявленный дисбаланс в системе «оксиданты – антиоксиданты» может быть обусловлен относительным дефицитом ферментов антиоксидантной защиты в связи с избыточной продукцией активных форм кислорода у курящих лиц.

Таким образом, проведенное исследование показало, что все пациенты молодого возраста с первичным СП имели признаки ДСТ. У курящих пациентов с ДСТ более часто встречались рецидивы буллезной эмфиземы легких, двустороннее поражение и крупные размеры булл. Отмечено, что негативное влияние табакокурения реализуется в результате активации нейтрофильного воспаления и выраженного дисбаланса в системе «оксиданты – антиоксиданты» и «протеазы – антипротеазы» за счет снижения общей антиоксидантной способности сыворотки крови и развития относительного дефицита $\alpha 1$ -АТ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авдеев С. Н. Пневмоторакс // Consilium medicum. – 2005. – № 10, том 7. – С. 874–882.
2. Влияние табакокурения на здоровье лиц молодого возраста / А. С. Голота [и др.] // Тюменский медицинский журнал. – 2002. – № 2. – С. 3–5.
3. Кадурина Т. И. Наследственные коллагенопатии (клиника, диагностика, лечение и диспансеризация). – СПб: «Невский диалект», 2000. – 271 с.
4. Нечаев В. И. Современный взгляд на проблему спонтанного пневмоторакса / В. И. Нечаев, А. В. Хованов, В. В. Крылов // Проблемы туберкулеза. – 2002. – № 4. – С. 50–53.
5. Перельман М. Н. Спонтанный пневмоторакс / М. Н. Перельман, С. Ю. Кононенко, А. И. Зыков // Врач. – 2002. – № 11. – С. 34–36.
6. Филатова А. С. Эмфизема и воздушные кисты легких / А. С. Филатова, Л. М. Гринберг // Пульмонология. – 2008. – № 5. – С. 80–86.
7. Яковлев В. М. Кардиореспираторные синдромы при дисплазии соединительной ткани / В. М. Яковлев, Г. И. Нечаева. – Омск, 1994. – 215 с.
8. Kolekar S. Bullous lungs: diverse aetiology / S. Kolekar, P. Sandaram // Postgrad Med J. – 2002. – Vol. 78. – P. 689–692.
9. Rigante D. Persistent spontaneous pneumothorax in an adolescent with Marfan's syndrome and pulmonary bullous dysplasia / D. Rigante, G. Segni, A. Bush // Respiration. – 2001. – Vol. 68, № 6. – P. 621–624.

Поступила 02.06.2009