

3. Национальная программа "Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика". М.; 1997.
4. Мизерницкий Ю.Л., Царегородцев А.Д. (ред.) Пульмонология детского возраста: проблемы и решения. М.; 2002; вып. 2.
5. Дартау Л.А. Теоретические аспекты управления здоровьем и возможности его реализации в условиях Российской Федерации. Пробл. управления 2003; 2: 43–52.
6. Дартау Л.А., Ефремов Л.И. Использование новых информационных технологий для мониторинга и оценки популяционного здоровья. Здоровоохр. Рос. Федерации 1995; 4: 21–26.
7. Дартау Л.А., Захаров В.Н. Медико-социальные аспекты мониторинга здоровья населения. Пробл. соц. гиг., здравоохр. и истории мед. 1999; 3: 10–14.
8. Захаров В.Н., Дартау Л.А., Ефремов Л.И. Новые информационные технологии — методологическая основа исследования здоровья населения. Вестн. РАН 1995; 65 (1): 17–23.
9. Руководство по применению компьютерной технологии "ЭДИФАР" для собеседования с населением в учреждениях первичной медицинской помощи (поликлиниках). М.: 24 Принтсервис; 2002.

Поступила 23.10.03

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2003

УДК 616.25--003.215--085.355

*Е.А.Цеймах, В.К.Седов, Т.А.Толстикхина, С.С.Носов*

### **ПРИМЕНЕНИЕ СТРЕПТОКИНАЗЫ ПРИ СВЕРНУВШЕМСЯ ГЕМОТОРАКСЕ**

Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии Алтайского государственного медицинского университета; городские больницы №№ 1, 5, г. Барнаул

#### **APPLICATION OF STREPTOKINASE IN CLOTTING HAEMOTHORAX**

*Ye.A.Tseimakh, V.K.Sedov, T.A.Tolstikhina, S.S.Nosov*

#### **Summary**

Pleural effusion in patients with clotting haemothorax is characterized by high coagulant potential and low fibrinolytic activity. Streptokinase is an effective drug for pharmacological lung decortication in patients with high pleural concentration of plasminogen.

Intrapleural administration of streptokinase-activated fresh frozen plasma increased efficacy of conservative therapy and provided better outcome in clotting haemothorax.

#### **Резюме**

У больных свернувшимся гемотораксом (СГ) в плевральном экссудате при сохраненном коагуляционном потенциале значительно угнетен фибринолиз, что способствует фибринообразованию в плевральной полости. Внутривнутриплевральное введение препаратов стрептокиназы является эффективным способом медикаментозной декорткации легкого у больных свернувшимся гемотораксом с высоким содержанием плазминогена в плевральной полости. Внутривнутриплевральное применение свежзамороженной плазмы, активированной препаратами стрептокиназы, позволяет значительно повысить эффективность консервативной терапии у больных СГ и улучшить исходы заболевания.

Большинство заболеваний, при которых происходит вовлечение в патологический процесс плевральных листков, сопровождается скоплением белково-содержащей жидкости в плевральной полости с выпадением фибрина и его организацией [1]. Наиболее часто это встречается при свернувшемся гемотораксе (СГ) и эмпиеме плевры [2]. Исследованиями некоторых авторов, изучавших коагулологические и фибринолитические свойства плеврального экссудата, показано, что плевральный экссудат при гемотораксе сохраняет активность некоторых факторов свертывания крови. Однако процесс отложения фибрина в плевральной полости до сих пор недостаточно изучен. Не существует единой точки зрения на санацию плевральной полости от организовавшегося

фибрина. Некоторые авторы предпочитают видеоэндоскопические методы лечения [3, 4], другие — ферментативное очищение плевральной полости, особенно при наличии в ней спаечного процесса, с применением стрептокиназы [5, 6]. Стрептокиназа и ее препараты (Стрептодеказа, Стрептаза, Авелизин) обладают фибринолитической активностью, что связано с их способностью активировать плазминоген и превращать его в активный фермент плазмин, расщепляющий фибрин и фибриноген [7]. Однако многие авторы отмечают недостаточную клиническую эффективность при внутривнутриплевральном введении стрептокиназы [5, 6, 8]. Целью настоящего исследования явилось повышение эффективности внутривнутриплевального введения стрептокиназы у больных СГ



путем дифференцированной, лабораторно прогнозируемой коррекции коагулянтной и фибринолитической активности в плевральной полости.

## Материалы и методы

Для суждения об эффективности применения активаторов фибринолиза проводились исследования разных звеньев системы гемокоагуляции и фибринолиза в плазме крови и в супернатанте плеврального экссудата (в дальнейшем для краткости слово "супернатант" будет опускаться) у больных СГ. Проводились следующие исследования: определение параметров сосудисто-тромбоцитарного гемостаза (количество тромбоцитов, спонтанная агрегация тромбоцитов, фактор Виллебранда), общих коагуляционных тестов (активированное частичное тромбопластиновое время — АЧТВ, протромбиновое время, аутокоагуляционный тест-АКТ), методов, характеризующих конечный этап свертывания (тромбиновое время, содержание фибриногена), степень тромбинемии (орто-фенантролиновый тест — ОФТ), активность физиологических антикоагулянтов и фибринолиза (АТ-III, XIIa — калликреинзависимый фибринолиз, эуглобулиновый лизис, индуцированный стрептокиназой, — ЭЛИС, содержание растворимых фибринмономерных комплексов — РФМК, продуктов деградации фибриногена — ПДФ — по тесту склеивания стафилококков). Все перечисленные методики подробно описаны в руководствах и справочных изданиях [9, 10].

Для контроля над проводимым лечением в супернатанте плеврального экссудата определяли следующие показатели: активность АТ-III, содержание тромбина и РФМК по показателям ОФТ, содержание РФМК и ранних продуктов деградации фибрина по показателям ТСС. Кроме этого в плазме крови и плевральном экссудате исследовали содержание молекул средней массы (МСМ) по методу А.Н.Ковалевского и О.Е.Нифантьева (1989) [11], активность плазминогена и  $\alpha_2$ -антиплазмина, используя тест-наборы фирмы "Berung", Германия (*Berichrom-Plasminogen, Syntetic Substrate Metod*).

Комплексное лечение СГ с применением препаратов стрептокиназы проведено у 116 больных в возрасте от 19 до 69 лет. Среди них были 99 мужчин и 17 женщин. У 22 больных гемоторакс развился после проникающих ранений грудной клетки, у 85 пациентов — после тупых травм груди. У 9 больных гемоторакс возник после оперативных вмешательств на органах грудной полости.

Контрольные данные были получены при обследовании 52 здоровых людей (34 мужчины и 18 женщин).

Доза авелизина составляла 250 000 ЕД, стрептазы — 750 000 ЕД, стрептодеказы — 1 500 000 ФЕ, стрептокиназы — 750 000 ЕД. Препараты разводили в 20 мл физиологического раствора и вводили в плевральную полость. Экспозиция в плевральной полости составляла 3–24 ч, после чего препарат вместе с

экссудатом удаляли, и плевральную полость промывали антисептическим раствором. Введение активаторов фибринолиза осуществляли ежедневно или через день, всего 1–7 раз.

Количество удаляемого экссудата из плевральной полости колебалось от 50 до 2 000 мл в сутки.

## Результаты и обсуждение

У больных СГ по показателям общих коагуляционных тестов отмечена тенденция к гипокоагуляции (табл. 1). Так, показатели АКТ и протромбинового времени превышали контрольные данные на 4,9 с ( $p < 0,002$ ) и на 2,7 с ( $p < 0,002$ ) соответственно. В целом у больных со свернувшимся гемотораксом преобладали разнонаправленные сдвиги общих коагуляционных тестов, что, как известно, характерно для ДВС-синдрома: почти у половины пациентов — неоднородные нарушения в разных тестах, более чем у 1/5 — гиперкоагуляция и почти у 1/3 пациентов — гипокоагуляция.

У больных СГ по показателям ОФТ отмечен повышенный уровень тромбинемии, в 4,1 раза превышающий контрольные данные ( $p < 0,001$ ).

При исследовании фибринолитической системы плазмы крови отмечена депрессия фибринолиза, превышающая, по данным XIIa-3Ф и ЭЛИС, контрольные данные в 5,7 ( $p < 0,001$ ) и 1,3 ( $p < 0,002$ ) раза соответственно. Уровень ПДФ/РФМК по ТСС в плазме крови больных был выше контрольных данных в 6,6 раза ( $p < 0,05$ ), а уровень МСМ в сыроворотке крови у больных — в 10 раз больше аналогичного показателя в контрольной группе ( $p < 0,001$ ).

В плевральном экссудате содержание АТ-III у пациентов с СГ было в 1,5 ниже аналогичного показателя в плазме тех же больных ( $p < 0,01$ ). Концентрация в плевральном экссудате РФМК, по данным ОФТ, была в 4,2 раза ( $p < 0,04$ ) выше содержания их в плазме крови лиц контрольной группы и не отличалась от аналогичного показателя тех же больных. Содержание ПДФ/РФМК, по данным ТСС, и уровень МСМ в плевральном экссудате не отличались от аналогичных показателей в плазме и сыроворотке крови тех же больных. В плевральном экссудате отмечена очень низкая активность плазминогена —  $7,8 \pm 2,77\%$ , что в 6 раз ниже аналогичного показателя в плазме крови у больных.

Таким образом, у больных СГ в плазме крови выявлены лабораторные признаки ДВС-синдрома: разнонаправленные сдвиги общих коагуляционных тестов, высокий уровень тромбинемии, депрессия фибринолитической системы. В плевральном экссудате отмечено значительное угнетение фибринолиза с очень низкой активностью плазминогена.

Показатели системы гемокоагуляции и фибринолиза до и после внутривидеоплеврального введения препаратов стрептокиназы представлены в табл. 1. Из таблицы видно, что через 3 ч и через сутки после введения в плевральную полость стрептокиназы в



плазме крови и плевральном экссудате не наблюдалось изменений показателей свертывающей и фибринолитической систем, по сравнению с исходными величинами до введения препарата. Кроме того, активность пламиногена в плевральном экссудате оставалась низкой как через 3 ч, так и через сутки после введения активаторов фибринолиза.

Учитывая отсутствие положительной клинорентгенологической динамики, а так же практически полное отсутствие изменений в свертывающей и фибринолитической системах после введения препаратов стрептокиназы как в периферической крови, так и в плевральной полости и крайне низкое содержание пламиногена в плевральном экссудате у боль-

ных СГ, было решено для повышения эффективности действия стрептокиназы вводить дополнительно локально однокрупную свежемороженную плазму как источник пламиногена. Внутривлепальное введение свежемороженной плазмы (20 мл), активированной препаратами стрептокиназы, применялось 43 пациентам с СГ. Активация пламиногена донорской плазмы стрептокиназой приводит к выраженному возрастанию активности пламина, который, обладая тромболитической и фибринолитической активностью, растворяет сгусток крови в плевральной полости. Эффективность внутривлепального введения свежемороженной плазмы со стрептокиназой контролировалась не только с помощью рент-

Таблица 1

**Показатели гемостаза крови и плеврального экссудата у больных свернувшимся гемотораксом при внутривлепальном введении препаратов стрептокиназы**

| Показатель                    | Контрольная группа |       | До введения |       |          |       | Через 3 ч после введения |       |          |       | Через сутки после введения |       |          |       |
|-------------------------------|--------------------|-------|-------------|-------|----------|-------|--------------------------|-------|----------|-------|----------------------------|-------|----------|-------|
|                               |                    |       | кровь       |       | экссудат |       | кровь                    |       | экссудат |       | кровь                      |       | экссудат |       |
|                               | M                  | ± m   | M           | ± m   | M        | ± m   | M                        | ± m   | M        | ± m   | M                          | ± m   | M        | ± m   |
| АЧТВ, с                       | 45,7               | 0,8   | 52,1        | 5,83  |          |       | 49,9                     | 3,91  |          |       | 53,4                       | 50,3  |          |       |
|                               |                    |       | $p > 0,25$  |       |          |       | $p > 0,5$                |       |          |       | $p > 0,1$                  |       |          |       |
| АКТ на 10 мин, с              | 10,0               | 1,2   | 14,9        | 1,23  |          |       | 13,2                     | 1,01  |          |       | 13,9                       | 1,40  |          |       |
|                               |                    |       | $p < 0,002$ |       |          |       | $p < 0,01$               |       |          |       | $p < 0,02$                 |       |          |       |
| ПВ, с                         | 17,4               | 0,2   | 20,1        | 0,67  |          |       | 19,2                     | 0,90  |          |       | 20,5                       | 0,84  |          |       |
|                               |                    |       | $p < 0,002$ |       |          |       | $p > 0,05$               |       |          |       | $p < 0,01$                 |       |          |       |
| ТВ, с                         | 15,5               | 0,2   | 17,9        | 0,79  |          |       | 16,9                     | 0,56  |          |       | 15,6                       | 1,40  |          |       |
|                               |                    |       | $p < 0,01$  |       |          |       | $p < 0,05$               |       |          |       | $p > 0,5$                  |       |          |       |
| Фибриноген, г / л             | 3,4                | 0,2   | 3,5         | 0,41  |          |       | 3,6                      | 0,56  |          |       | 3,6                        | 0,62  |          |       |
|                               |                    |       | $p > 0,5$   |       |          |       | $p > 0,5$                |       |          |       | $p > 0,5$                  |       |          |       |
| АТ-III, %                     | 100,0              | 2,5   | 89,5        | 5,14  | 59,3     | 6,82  | 91,6                     | 6,06  | 59,9     | 6,16  | 93,3                       | 6,17  | 60,4     | 6,16  |
|                               |                    |       | $p > 0,05$  |       |          |       | $p > 0,1$                |       |          |       | $p > 0,5$                  |       |          |       |
| ОФТ, г / л x 10 <sup>-2</sup> | 3,4                | 0,02  | 13,7        | 1,49  | 14,2     | 1,28  | 16,4                     | 1,74  | 14,9     | 1,81  | 14,6                       | 2,23  | 14,4     | 2,05  |
|                               |                    |       | $p < 0,001$ |       |          |       | $p < 0,001$              |       |          |       | $p < 0,001$                |       |          |       |
| ЭЛИС, с                       | 91,0               | 2,1   | 119,6       | 9,78  |          |       | 134,2                    | 12,35 |          |       | 138,1                      | 14,68 |          |       |
|                               |                    |       | $p < 0,02$  |       |          |       | $p < 0,01$               |       |          |       | $p < 0,01$                 |       |          |       |
| XIIa-3Ф, мин                  | 7,3                | 0,6   | 41,5        | 4,59  |          |       | 61,1                     | 10,76 |          |       | 68,0                       | 11,88 |          |       |
|                               |                    |       | $p < 0,001$ |       |          |       | $p < 0,001$              |       |          |       | $p < 0,001$                |       |          |       |
| ПДФ, мкг / мл                 | 6,0                | 0,2   | 39,3        | 14,14 | 37,3     | 11,97 | 52,9                     | 14,14 | 59,6     | 11,40 | 45,0                       | 14,88 | 51,8     | 14,14 |
|                               |                    |       | $p < 0,05$  |       |          |       | $p < 0,01$               |       |          |       | $p < 0,02$                 |       |          |       |
| Пламиноген, %                 | 51,0               | 1,6   | 46,5        | 3,85  | 7,8      | 2,77  | 48,3                     | 5,99  | 6,91     | 1,60  | 50,8                       | 2,72  | 5,2      | 0,81  |
|                               |                    |       | $p > 0,25$  |       |          |       | $p > 0,5$                |       |          |       | $p > 0,5$                  |       |          |       |
| МСМ, усл. ед.                 | 0,014              | 0,002 | 0,14        | 0,043 | 0,22     | 0,028 | 0,15                     | 0,023 | 0,26     | 0,082 | 0,18                       | 0,020 | 0,33     | 0,083 |
|                               |                    |       | $p < 0,001$ |       |          |       | $p < 0,001$              |       |          |       | $p < 0,001$                |       |          |       |

Примечание: здесь и в табл. 2  $p$  — достоверность различия показателей в контрольной группе и у больных.



генологических методов исследования органов грудной клетки и сканирования легких, но и с учетом показателей свертывающей и фибринолитической системы плазмы крови и супернатанта плеврального экссудата.

Данные о состоянии коагулянтной и фибринолитической активности до введения стрептокиназы с плазмой — донатором пламиногена — до и после введения представлены в табл. 2. Как видно из таблицы, через 3 ч после внутривлепвального введения свежемороженой плазмы со стрептокиназой в плазме крови наблюдалось повышение содержания РФМК, по данным ОФТ, в 1,4 раза ( $p < 0,05$ ) и уве-

личение концентрации ПДФ в 7,3 раза ( $p < 0,001$ ). Уровень МСМ в сыворотке крови возрастал в 1,6 раза ( $p < 0,001$ ), а пламиногена — незначительно снижался — в среднем на 9,7 % ( $p < 0,05$ ). Через сутки после внутривлепвального введения лечебной смеси сохранялось повышение концентрации РФМК, по данным ОФТ, и ПДФ, по ТСС, в 1,4 ( $p < 0,05$ ) и 6,1 раза ( $p < 0,01$ ) соответственно, а так же уровня МСМ — в 1,7 раза ( $p < 0,01$ ).

В плевральном экссудате через 3 ч после введения плазмы, активированной стрептокиназой, отмечено значительное возрастание концентрации РФМК, по данным ОФТ — в 1,6 раза ( $p < 0,001$ ), и ПДФ, по

Таблица 1

**Показатели гемостаза крови и плеврального экссудата у больных свернувшимся гемотораксом при внутривлепвальном применении свежемороженой плазмы и препаратов стрептокиназы**

| Показатель                    | До введения |       |          |       | Через 3 ч после введения |          |          |         | Через сутки после введения |         |          |          |
|-------------------------------|-------------|-------|----------|-------|--------------------------|----------|----------|---------|----------------------------|---------|----------|----------|
|                               | кровь       |       | экссудат |       | кровь                    |          | экссудат |         | кровь                      |         | экссудат |          |
|                               | M           | ± m   | M        | ± m   | M                        | ± m      | M        | ± m     | M                          | ± m     | M        | ± m      |
| АЧТВ, с                       | 52,1        | 4,47  |          |       | 51,0                     | 4,89     |          |         | 51,9                       | 5,31    |          |          |
|                               | $p > 0,1$   |       |          |       | $p > 0,25$               |          |          |         | $p > 0,25$                 |         |          |          |
| АКТ на 10 мин, с              | 13,6        | 1,26  |          |       | 14,6                     | 1,26     |          |         | 14,7                       | 1,26    |          |          |
|                               | $p < 0,02$  |       |          |       | $p < 0,01$               |          |          |         | $p < 0,002$                |         |          |          |
| ПВ, с                         | 19,3        | 1,12  |          |       | 18,8                     | 0,99     |          |         | 18,6                       | 1,12    |          |          |
|                               | $p < 0,1$   |       |          |       | $p > 0,1$                |          |          |         | $p < 0,25$                 |         |          |          |
| ТВ, с                         | 17,6        | 0,98  |          |       | 17,4                     | 1,40     |          |         | 16,9                       | 0,98    |          |          |
|                               | $p < 0,05$  |       |          |       | $p < 0,1$                |          |          |         | $p > 0,1$                  |         |          |          |
| Фибриноген, г / л             | 4,1         | 0,56  |          |       | 4,3                      | 0,63     |          |         | 4,3                        | 0,63    |          |          |
|                               | $p > 0,1$   |       |          |       | $p > 0,1$                |          |          |         | $p > 0,1$                  |         |          |          |
| АТ-III, %                     | 90,7        | 8,39  | 62,8     | 4,34  | 89,9                     | 5,59     | 62,5     | 5,12    | 93,3                       | 6,99    | 65,7     | 5,33     |
|                               | $p > 0,25$  |       |          |       | $p > 0,1$                |          |          |         | $p > 0,5$                  |         |          |          |
| ОФТ, г / л × 10 <sup>-2</sup> | 13,5        | 1,38  | 14,5     | 1,24  | 18,8                     | 1,71*    | 22,5     | 1,14**  | 18,6                       | 1,90*   | 20,6     | 1,33**   |
|                               | $p < 0,001$ |       |          |       | $p < 0,001$              |          |          |         | $p < 0,001$                |         |          |          |
| ЭЛИС, с                       | 140,7       | 15,37 |          |       | 140,1                    | 15,37    |          |         | 134,3                      | 15,37   |          |          |
|                               | $p < 0,01$  |       |          |       | $p < 0,01$               |          |          |         | $p < 0,02$                 |         |          |          |
| XIIa-3Ф, мин                  | 65,3        | 16,35 |          |       | 77,7                     | 13,28    |          |         | 75,7                       | 9,54    |          |          |
|                               | $p < 0,01$  |       |          |       | $p < 0,001$              |          |          |         | $p < 0,001$                |         |          |          |
| ПДФ, мкг / мл                 | 62,9        | 23,56 | 38,0     | 11,97 | 456,7                    | 94,26*** | 928,0    | 386,15* | 384,0                      | 101,6** | 424,7    | 91,22*** |
|                               | $p < 0,05$  |       |          |       | $p < 0,01$               |          |          |         | $p < 0,02$                 |         |          |          |
| Пламиноген, %                 | 50,6        | 2,36  | 4,9      | 0,75  | 40,9                     | 3,31*    | 24,8     | 2,53*** | 44,7                       | 7,64    | 6,8      | 1,28     |
|                               | $p > 0,05$  |       |          |       | $p > 0,02$               |          |          |         | $p > 0,25$                 |         |          |          |
| МСМ, усл. ед.                 | 0,19        | 0,020 | 0,19     | 0,081 | 0,30                     | 0,015*** | 0,41     | 0,11*   | 0,33                       | 0,035** | 0,75     | 0,24*    |
|                               | $p < 0,001$ |       |          |       | $p < 0,001$              |          |          |         | $p < 0,001$                |         |          |          |

Примечание: достоверность различий показателей между соответствующими средами, по сравнению с исходными данными до введения стрептокиназы: \* —  $p < 0,05$ ; \*\* —  $p < 0,01$ ; \*\*\* —  $p < 0,001$ .



ТСС — в 24,4 раза ( $p < 0,05$ ). Содержание МСМ повысилось в 2,2 раза, что свидетельствует о высоком уровне протеолиза в плевральном экссудате. Кроме того, в плевральном экссудате наблюдалась высокая активность плазминогена, составляющая в среднем 24,8 %, в то время как исходный уровень в большинстве случаев колебался от 3 до 7 %.

Через сутки после введения в плевральном экссудате сохранялись повышенный уровень РФМК и ПДФ. Кроме того, через сутки после введения плазмы, активированной стрептокиназой, в плевральной полости наблюдалось значительное накопление продуктов протеолиза — уровень МСМ повысился в 3,9 раза, по сравнению с исходным ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, в результате проведенного исследования показателей свертывающей и фибринолитической систем крови и плевального экссудата у больных СГ позволило обосновать целесообразность прогнозирования внутриплеврального введения препаратов стрептокиназы и комплекса свежемороженой донорской плазмы с препаратами стрептокиназы.

При сравнении исходов лечения в 1-й группе (с внутриплевральным введением препаратов стрептокиназы, 73 больных) выздоровление наблюдалось у 11 (15,1 %) пациентов, клиническое выздоровление — у 30 (41,1 %), улучшение — у 7 (9,6 %), хронизация процесса — у 25 (34,2 %), причем 22 (30,1 %) из них в дальнейшем прооперированы. Во 2-й группе больных, которым внутриплеврально вводили свежемороженую плазму, активированную стрептокиназой (43 пациента), выписаны после выздоровления 11 (25,6 %) пациентов, клиническое выздоровление достигнуто у 28 (65,1 %), хронизация процесса произошла у 4 (9,3 %) больных, в дальнейшем 2 (4,7 %) из них были прооперированы. Количество оперированных больных в 1-й группе — в 6,4 раза больше ( $p < 0,01$ ).

Кратность введения препаратов стрептокиназы и свежемороженой плазмы, активированной стрептокиназой, была следующей. В 1-й группе однократно препарат вводили 27 (37,0 %) больным, дважды — 18 (24,7 %), трижды — 12 (16,4 %), четырежды и более — 16 (21,9 %). Во 2-й группе однократного применения свежемороженой плазмы со стрептокиназой оказалось достаточно 31 (72,1 %) больному, двукратного — 6 (14,0 %), трехкратного — 1 (2,3 %).

## Выводы

1. У больных СГ в плевральном экссудате при сохраненной коагулянтной активности обнаружена очень низкая активность плазминогена, что способствует фибринообразованию и формированию спаечного процесса в плевральной полости.
2. Внутриплевральное введение препаратов стрептокиназы является эффективным способом медикаментозной декорткации легкого у больных СГ с высоким содержанием плазминогена в плевральной полости.
3. Внутриплевральное применение свежемороженой плазмы, активированной препаратами стрептокиназы, позволяет значительно повысить эффективность консервативной терапии у больных СГ и улучшить исходы заболевания.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Bignon J., Tee J. B.L. Pleural fibrogenesis. In: Chretien J., Bignon J., Hirsh A., eds. The pleura in health and disease. New York: Marcel Dekker; 1985. 417–443.
2. Лайт Р.У. Болезни плевры: Пер. с англ. М.; 1986.
3. Порханов В.А., Поляков И.С., Кононенко В.Б. и др. Видеоторакоскопия в лечении больных с травматическими повреждениями грудной клетки. Анналы хир. 2001; 2: 44–50.
4. Черкасов В.А., Касатов В.А. Трефилова Ю.В. Торакоскопия в диагностике малого гемоторакса и профилактике плевральных осложнений у пострадавших с проникающими ранениями и закрытой травмой груди. В кн.: Мининвазивная хирургия в клинике и эксперименте: Материалы Российской науч.-практ. конф. Пермь; 2003. 206–207.
5. Aye R.W., Froese D.R., Hill L.D. Use of purified streptokinase in empyema and hemothorax. Am. J. Surg. 1991; 161 (5): 560–562.
6. Bergh N.P., Ekroth R., Larsson L. et al. Intrapleural streptokinase in the treatment of hemothorax and empiema. Scand. J. Cardiovasc. Surg. 1977; 11: 265–268.
7. Воробьев А.И. (ред.) Руководство по гематологии. М.; 1985; т. 1.
8. Сергеев В.М. Патология и хирургия плевры. М.; 1967.
9. Баркаган З.С. Система гемостаза и методы ее исследования. В кн. Михайлов В.Г., Алексеева Т.А. (ред.) Клинико-лабораторные методы в гематологии. Ташкент; 1986. 70–134.
10. Лабораторные методы исследования системы гемостаза / Балуда В.П., Баркаган З.С., Гольдберг Е.Д. и др. Томск; 1980.
11. Ковалевский А.Н., Нифантьев О.Е. Замечания по скрининговому методу определения молекул средней массы. Лаб. дело 1989; 10: 35–39.

Поступила 02.10.03