

7. Депрессивные расстройства. Диагностика, систематика, семиотика, терапия [Текст]/Н.А.Корнетов.-Томск: Сибирский издательский дом, 2001.-130 с.
8. Особенности течения бронхиальной астмы, сочетанной с патологией органов пищеварения [Текст]/А.В.Ломоносов: автореф. дис. ... канд. мед. наук.-Саратов, 1998.-16 с.
9. Опыт организации клуба реабилитационной помощи больным бронхиальной астмой [Текст]/А.А.Маевский/Врач. дело.-1992.-№4.-С.77-79.
10. Диагностика и лечение психопатологических нарушений у больных бронхиальной астмой [Текст]/Палеев Н.Р. [и др.]/Клин. мед.-1997.-№9.-С.16-19.
11. Психические нарушения у больных с неспецифическими заболеваниями легких [Текст]/Л.А.Подрезова, Н.К.Черейская, Н.В.Мартынова/Клинические и организационные вопросы пограничной психиатрии: материалы науч.-практ. конф.-Кисловодск, 1994.
12. Психосоматические соотношения при депрессиях у больных с соматическими заболеваниями [Текст]/Э.Б.Дубницкая/Психиатрия и пси-хофармакотерапия.-2000.-Т.2, №2.-С.40-45.
13. Нарушения психических процессов при бронхиальной астме у детей и пути их коррекции [Текст]/Э.Г.Симерницкая, С.Н.Лев, Л.Л.Кирсанов //Симпозиум соц. стран по проблемам детской пульмонологии, 15-й: материалы.-1989.-С.178-179.
14. Psychological of patients with chronik obstructive pulmonary disease [Text]/J.Borak//Pneumol. Pol.-1981.-Vol.57, №6.-P.346-350.
15. Changes in self-concept during pulmonary rehabilitation [Text]/L.Kersten//Heart and Lung.-1990.-Vol.19, №5.-P.456-462.
16. Asthma and emotion: a review [Text]/P.M.Lehrer, S.Isenberg, S.M.Hochron//J. Asthma.-1993.-Vol.30.-P.5-21.
17. Disease and symptom severity, functional status and quality of life in chronic bronchitis and emphysema (CBE) [Text]/L.Moody, K.McCormik, A.Williams//J. Behav. Med.-1990.-Vol.13, №3.-P.297-306.
18. Stressinduced breathlessness in asthma [Text]/S.Rietveld, I. van Beest, W.Everaerd//Psychol. Med.-1999.-Vol.29.-P.1359-1366.
19. The role of acute and chronic stress in asthma attacks in children [Text]/Sandberg S. [et al.]/Lancet.-2000.-Vol.356.-P.982.
20. Breathing: the consequences of chronic respiratory disorder [Text]/S.J.Williams, M.R.Buru//Int. Disabil. Stud.-1989.-Vol.11, №3.-P.114-120.
21. Impairment, disability and handicap in chronic respiratory illness [Text]/S.J.Williams, M.R.Bury//Soc. Sci. Med.-1989.-Vol.29, №5.-P.609-616.
22. Anxiety and illness behavior in bronchial asthma [Text]/Woller W. [et al.]/Pneumologie.-1990.-Vol.44.-Suppl.1.-P.114.



УДК 611-018.5

В.А.Фигурнов, С.С.Целуйко, Н.П.Красавина, А.В.Фигурнов, Е.В.Фигурнова

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ СГУСТКА КРОВИ ПРИ БРОНХОЛЕГОЧНОЙ ПАТОЛОГИИ

*Амурская государственная медицинская академия,
областная клиническая инфекционная больница,
Амурская областная станция переливания крови, Благовещенск*

РЕЗЮМЕ

Представлены результаты 25-летнего исследования сгустка крови у доноров (14558 человек) и при бронхолегочной патологии (367 больных). Выявлены дополнительные образования сгустка крови «шапка», «клин», определено количественное содержание фибрина в сгустке крови, изучены гистоморфологические особенности этих образований в норме и патологии. Проведено исследование мазков крови из содержимого сгустка, а также нативных препаратов из содержимого «шапки» сгустка. Представлены результаты изучения возможности выделения HBSAg из составной части сгустка – «шапки» сгустка при бронхолегочных заболеваниях.

V.A.Figurnov, S.S.Tseluiko, N.P.Krasavina,
A.V.Figurnov, E.V.Figurnova

SOME PECULIARITIES OF BLOOD CLOT IN BRONCHOPULMONARY PATHOLOGY

SUMMARY

The paper describes the results of 25-year study of blood clot in donors (14558 people) and in bronchopulmonary pathology (367 patients). We found additional blood clot formations "cap", "cline", determined the quantitative fibrin content in the blood clot, studied histo-morphological characteristics of these formations in normal and

pathological states. We also studied blood smears of the clot content and native preparations from 'cap' clot content. The data obtained suggests that it is possible to excrete HBSAg from 'cap' clot in bronchopulmonary diseases.

Конечным результатом сложных и многоступенчатых механизмов свертывания крови [1, 2, 3] является образование сгустка крови, который не исследуется и выбрасывается. В течение 25 лет на кафедре инфекционных болезней с эпидемиологией АГМА проводятся исследования состояния и особенностей сгустка крови у доноров и при некоторых заболеваниях, в том числе и бронхолегочной патологии.

Научная цель исследования была разделена на следующие основные задачи: разработать методику изучения сгустка крови; изучить особенности морфологии составных частей сгустка в норме и при патологии; выявить возможность использования результатов исследования составных частей сгустка в диагностике заболеваний.

Материалы и методы исследования

Исследовались сгустки крови, образующиеся после забора крови в пробирки и остающиеся после проведения биохимических исследований сыворотки крови. Всего изучено 14558 образцов крови у доноров (7114 мужчин и 7444 женщин в возрасте от 18 до 50 лет) и у 367 больных с ОРЗ, гриппом, бронхитом, пневмонией и др. заболеваниями (всего 216 мужчин и 151 женщина в возрасте от 7 месяцев до 68 лет). Проведено гистологическое исследование 210 полутонких срезов, окрашенных метиленовым синим. Для исследования сгустка крови разработаны методики, защищенные патентами (авторы В.А. Фигурнов, А.В. Фигурнова): патент №1573571 «Способ получения фибрина из сгустка крови» (СССР); патент №2096748 «Способ диагностики степени тяжести диссеминированного внутрисосудистого свертывания» (Рос. Федерация).

Сгусток крови осматривался в пробирке, а затем помещался на чашку Петри для детального осмотра и забора материала для гистологического исследования. После замораживания производилось продольный, а затем и поперечный разрез сгустка.

Исследование HBSAg проводилось в сыворотке крови и «шапке» сгустка унифицированным иммуноферментным методом с использованием тест системы НПО «Диагностические системы» (г. Нижний Новгород, Россия). Было обследовано 52 донора и 35 больных с ОРЗ, пневмонией, сепсисом.

Полутонкие срезы получали на ультрамикротоме «ЛКБ-NOWA». Исследование и фотографирование полутонких срезов, после окраски метиленовым синим, проводили на микроскопе Nikon (Япония).

Мазки крови из содержимого сгустков делали по обычной методике и красили по Лейшману и Романовскому-Гимза. Кровь исследовалась через 6-8 часов после взятия.

Методика получения нативных препаратов из «шапки» сгустка была следующей. Сгусток крови

вместе с «шапкой», после удаления жидкой части крови, помещался на фильтровальную бумагу. «Шапка» отделялась от сгустка крови, промокалась фильтровальной бумагой и в месте, свободном от эритроцитов, прокалывалась. Капля выделившейся жидкости помещалась на предметное стекло и накрывалась покровным стеклом. Содержимое «шапки» рассматривалось при увеличении $\times 100$ и $\times 400$.

Результаты исследования и их обсуждение

Сгусток крови у доноров. В 88,3% проб крови доноров сгусток крови плотное однородное образование. У остальных доноров уже при осмотре отмечается студнеобразное образование, которое мы называли «шапкой» сгустка. Оно имеет: плотную оболочку с четкой границей между сывороткой крови и шапкой; различную величину; сухой остаток 8-12%.

Величина «шапки» не зависит от величины сгустка и объема взятой крови. Наиболее часто это образование у доноров выявляется в декабре – марте (у женщин в 52,6% случаев, у мужчин в 47,4%, $p < 0.05$). У одного и того же донора она может выявляться с интервалом от одного месяца до 5 лет. У 27% доноров её появление сочетается с тромбоцитопенией, повышением CO_2 , лейкоцитозом, выделением HBSAg.

Как показали морфологические исследования «шапки» сгустка, в ней отмечается тонкая, переплетенная структура коротких, но прямых, изредка изогнутых нитей фибрина, многие из которых, находятся под углом друг к другу. Какие-либо клеточные включения отсутствуют. Все нити одинаковой толщины, имеющиеся точечные включения, это вероятно эти же нити, но в поперечном разрезе. Многие нити имеют утолщение в центре и к периферии истончаются, напоминая иглу. Некоторые нити имеют вид небольшой, прямой палочки. Подобная картина просматривается во всем препарате (рис. 1 А). При разрезе замороженного сгустка у $24,6 \pm 1,8\%$ доноров в верхней его части отмечается четко ограниченная масса белого цвета, в основном в виде треугольника, длиной от 2 до 8 мм (в среднем $6,3 \pm 0,9$ мм). У мужчин оно выявляется в $20,4 \pm 2,4\%$ случаев, у женщин в $28,8 \pm 2,6\%$ ($p < 0,01$). Гистологическая структура клина представлена компактной массой частично разрушенных эритроцитов различной формы, имеющих четкие границы между собой (рис. 2 А).

Фибрин сгустка крови. Из сгустка крови выделяются хлопья и нити фибрина белого цвета. Сырой фибрин мягкий, эластичный, легко разъединяется в своей структуре. Имеет белый цвет, нежную консистенцию, легко изгибается и из него можно сформировать любую структуру. При разъединении можно получить хлопья фибрина. При высушивании цвет фибрина становится темно-коричневым, масса его остается однородной. Если сырой фибрин легко разъединяется и разрывается, то высушенный имеет большую твердость и с трудом ломается. В норме количество сырого фибрина на

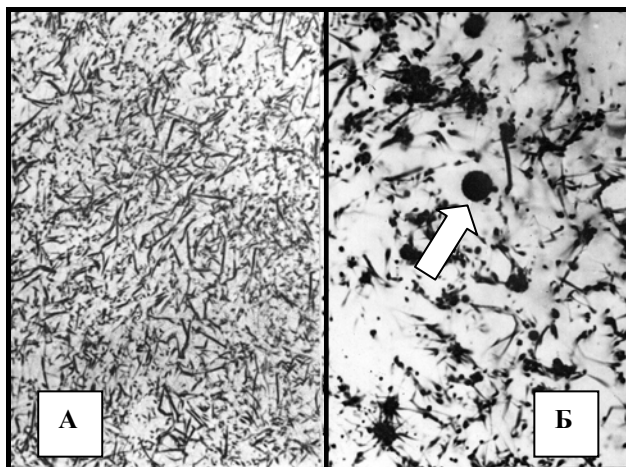


Рис. 1. «Шапка» сгустка в норме (А) и у больного гриппом, осложненным пневмонией (Б), острый период. На фоне беспорядочно разбросанных клеточных элементов выявляются моноциты, имеющие на своей поверхности адсорбированные частицы. Полутонкий срез. Окраска метиленовым синим. Увеличение $\times 1000$.

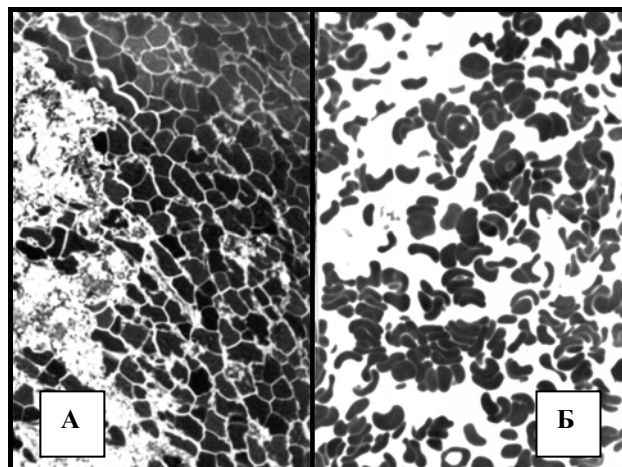


Рис. 2. «Клин» сгустка в норме (А) и у больного гриппом (Б). Разрыхление и нарушение плотной структуры. Полутонкий срез. Окраска метиленовым синим. Увеличение $\times 1000$.

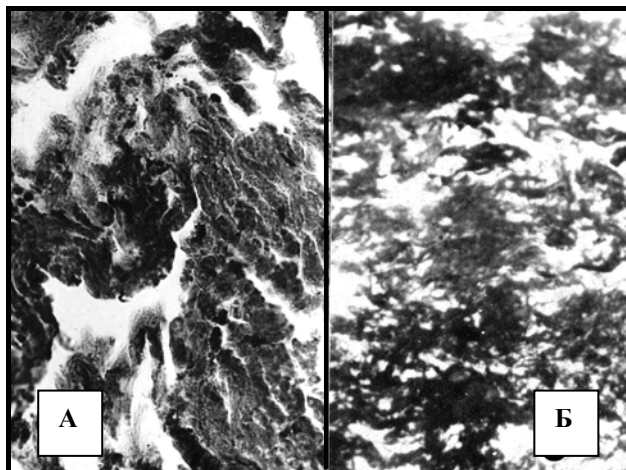


Рис. 3. Структура фибрина сгустка крови у доноров (А) и при лакунарной ангине (Б). Нарушение однородной структуры фибрина, появление большого числа изолированных нитей. Полутонкий срез. Окраска метиленовым синим. Увеличение $\times 1000$.

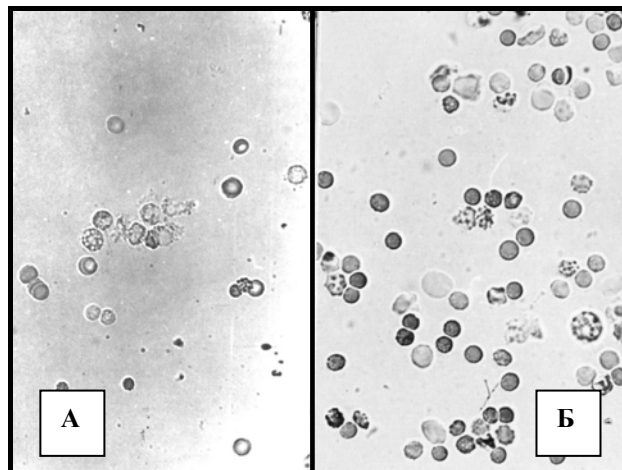


Рис. 5. Нативный препарат «шапки» сгустка донора (А) и больного ангиной (Б). Значительное число мелких и крупных эхиноцитов, сливающихся в короткую цепь. Увеличение $\times 400$.

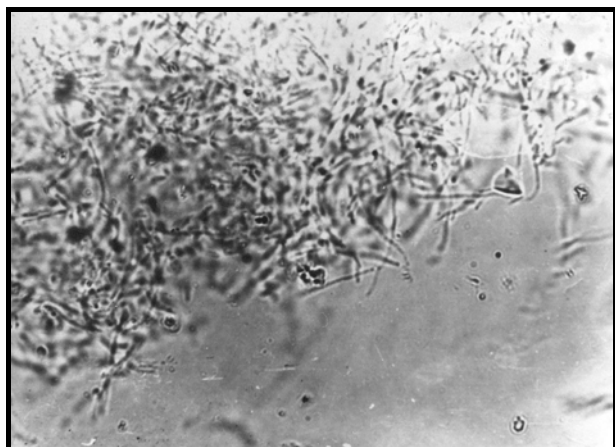


Рис. 4. Фрагмент «шапки» сгустка крови. Нативный препарат. Увеличение $\times 1000$.

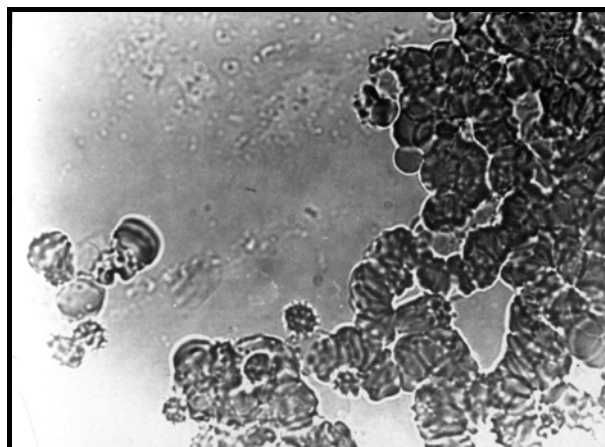


Рис. 6. Конгломераты клеток «шапки» у больного сепсисом, осложненным пневмонией. Нативный препарат. Увеличение $\times 1000$.

100 г сырых сгустков равно $2,2 \pm 0,03$ г.

Гистологическая структура фибрина представлена на (рис. 3 А). Как видно, фибрин сгустка крови доноров представлен четко ограниченными, извилистыми волокнами, без каких-либо мелких образований.

Проведено изучение нативных препаратов из сгустка крови. Как показали эти исследования, в этих препаратах встречаются фрагменты «шапки» с четко определяемой сетчатой структурой (рис. 4), а так же эритроциты, измененные эритроциты (эхиноциты). У $30,6 \pm 4,2\%$ доноров в шапки вообще отсутствуют клетки, у остальных они наблюдаются от 10 до 100 клеток в поле зрения (рис. 5 А).

Сгусток крови при бронхолегочной патологии. Как показали наши наблюдения, частота появления «шапки» прямо пропорциональна тяжести течения заболевания и обратно пропорциональна возрасту больного. Так при ОРЗ «шапка» выявляется в $48,8 \pm 5,6\%$ случаев, а при гриппе у $75 \pm 4,7\%$ больных, а при возникновении пневмонии в 100% наблюдений. У детей до 3-х лет её появление отмечалось у $82,4 \pm 9,2\%$ больных, а в возрасте до 14 лет в $68 \pm 9,3\%$ случаев ($p < 0,05$).

Такие же закономерности обнаружены нами и при изучении частоты появления «клина» сгустка. Так при ОРЗ это образование выявлялось у $21,2 \pm 5,9\%$ больных, а при пневмониях в $51,2 \pm 7,8\%$ случаях ($p < 0,05$), причем «клин» достигал 16-18 мм в длину, а при пневмониях был длиной до 38 мм. При ОРЗ и гриппе уровень фибрина в сгустке крови не увеличивается ($2,4 \pm 0,2$ г), однако при более тяжелых заболеваниях (пневмония, сепсис) его содержание в сгустке крови возрастает до 4-6%.

Изучение гистологических препаратов «шапки», «клина» и фибрина выявило следующие изменения в составных частях сгустка. Как показали эти исследования в «шапке» сгустка при гриппе отмечается утолщение нитей, участки уплотнения ткани чередуются с местами разрыхления структуры. При гриппе, осложненном пневмонией, в структуре сгустка появляются эритроциты и лейкоциты, отдельные из которых содержат вакуоли (рис. 1 Б). В структуре «шапки» сгустка выявляется мозаичная картина, т.е. участки с высоким содержанием клеток чередуются с зонами, где клетки почти полностью отсутствуют. Некоторые из моноцитов имеют многоотростчатую форму, и при этом клетки соединены друг с другом длинными тонкими нитями.

Изучение морфологической структуры «клина» сгустка также позволило выявить изменения при развитии патологического процесса. На рис. 2 Б представлен «клин» сгустка при гриппе в остром периоде. Отмечается нарушение его плотной организованной структуры, ткань разрыхлена, эритроциты различны по своей форме, многие из них

имеют вид диска и полудиска. Встречаются крупные лейкоциты, не имеющие четкой формы. При исследовании фибрина сгустка также отмечаются значительные изменения, заключающиеся в разволокнении структуры, появлении мелких волокон и раздробленных фибрилл. В качестве иллюстрации приводим гистологическую картину фибрина сгустка крови при лакунарной ангине (рис. 3 Б). Ткань фибрина раздроблена на мелкие нити, чаще выявляется изолированное расположение волокон фибрина. Участки разрежения чередуются с зонами уплотнения ткани.

Результаты исследования нативных препаратов из «шапки» сгустка. Проведенные исследования «шапки» у больных позволили выявить следующие особенности. В остром периоде заболевания, в «шапке» значительно увеличивается количество крупных и мелких эхиноцитов, которые могут сливаться друг с другом от 2-3 до 10 и более клеток, объединяясь цитоплазмой (рис. 5 Б). Эти изменения мы наблюдали у 89% больных. У 25 больных (грипп, пневмония) в остром периоде заболевания в «шапке» были выявлены крупные образования, состоящие из соединенных между собой шиловидных клеток и эритроцитов. Эти образования состоят из множества клеток, которые не только соединяются между собой, но и сливаются цитоплазмой. Между этими конгломератами встречаются единичные эритроциты (рис. 6).

Кроме этого, как показали наши исследования у 20% больных с ОРВИ, ангинами и пневмониями, поступающими в инфекционную больницу в «шапке» сгустка обнаруживается HBSAg, при выздоровлении он исчезает. При этом в сыворотке крови он не обнаруживается.

Анализ полученных данных позволяет сделать заключение, что вся информация по крови получается в основном от исследования форменных элементов и сыворотки крови. Сгусток крови не изучается и обычно выбрасывается. Проведенные нами исследования показали, что сгусток крови изменяется при развитии бронхолегочного процесса, причем это выявляется как при визуальном исследовании сгустка, так и при изучении гистологических препаратов, приготовленных из составных частей сгустка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Геморрагические заболевания и синдромы [Text]/З.С.Баркаган.-М., 1980.
2. Внутрисосудистое свертывание крови [Text]/И.Н.Бокарев, Б.М.Щепатин, Я.М.Ена.-Киев, 1989.
3. Биохимия свертывания крови [Text]/Д.М.Зубаиров.-М., 1978

