

УДК 616.345-089.843-07

**Е.А. Замуруева, Т.П. Тананакина, К.А. Линева**

ФГБОУ ВО «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки» МЗ РФ, Луганск

## ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА КЛИНОВИДНОЙ ДЕГИДРАТАЦИИ ПЕРИТОНЕАЛЬНОГО ЭКССУДАТА В ХИРУРГИИ

Перитонеальная жидкость является неотъемлемой частью внутрибрюшной среды, количество и качество которой зависит от функционального состояния брюшины и процессов, протекающих в брюшной полости. Динамика картины отделяемого брюшины служит зеркалом протекающих процессов воспаления и регенерации [1].

Детальное исследование отделяемого брюшной полости несет в себе пласт полезной информации для диагностики патологических процессов, протекающих в ней [2]. Перитонеальный экссудат в основном подвергается изучению состава путем биохимического анализа и цитологического исследования. Однако, в рамках комплексного исследования информативным может быть и изучение отделяемого брюшной полости путем подробного анализа структуры его твердой фазы (фации).

Сегодня исследованием фаций биологических жидкостей занимаются специалисты различных областей медицины [3]. В частности, стоматологами подробно изучаются фации слюны с целью диагностики кариеса, пародонтита [4]. Для диагностики риносинусита проводят исследование биологической жидкости полости носа [5]. Морфологический анализ твердофазных структур синовиальной жидкости применяется в травматологии и позволяет оценить картину состояния сустава [6]. Широко распространено изучение фаций сыворотки крови для диагностики сердечно-сосудистых, онкологических, воспалительных заболеваний. Было показано, что состояние фаций перитонеального экссудата может быть использовано для ранней диагностики и своевременного назначения мероприятий по предупреждению дальнейшего развития спаячной болезни [7].

В ходе дегидратации происходят процессы, приводящие к формированию определенной структуры фации в норме и при различных патологических отклонениях. При длительном наблюдении за текстурой фации можно судить о динамике патологического процесса. Анализ структуры полученных фаций может быть по-

лезным в изучении патогенеза различных заболеваний, в их диагностике, прогнозировании течения и развития осложнений. Результаты дальнейшего изучения, детализации и систематизации изменений структуры твердой фазы биологических жидкостей, в частности перитонеального экссудата (ПЭ), могут быть использованы в ежедневной хирургической практике.

### ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучить особенности строения фаций перитонеального экссудата послеоперационных больных, полученных методом клиновидной дегидратации.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

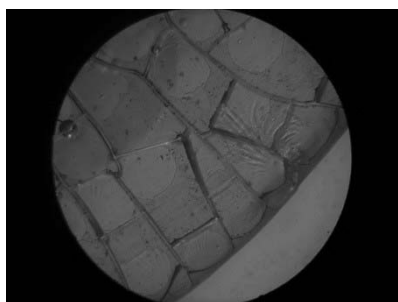
Исследование проводилось на базе Луганского республиканского клинического онкологического диспансера. Нами были сформированы две группы больных по 15 человек: группа 1 – больные, оперированные в плановом порядке без явлений перитонита по поводу опухолей желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), с гладким течением послеоперационного периода (ПОП); группа 2 – больные, оперированные по поводу перитонита различного генеза (причиной перитонита в одном случае была прободная язва желудка, в трех – перфорация опухолей ЖКТ, в трех – запущенная острая кишечная непроходимость, в 8 – несостоятельность анастомозов кишечника). Средний возраст больных составил  $65,7 \pm 5,6$  лет. Мужчин было 18 (средний возраст –  $63,7 \pm 4,4$  лет), в первой группе 10, во второй 8, женщин – 12 (средний возраст –  $66,3 \pm 6,4$  лет), в первой группе 5, во второй 7. Всем пациентам группы 2 выполнялись лапаротомия (релапаротомия), ликвидация источника перитонита, санация и дренирование брюшной полости.

За пациентами велось ежедневное клиническое наблюдение. Образец перитонеальной жидкости получали путем активной аспирации

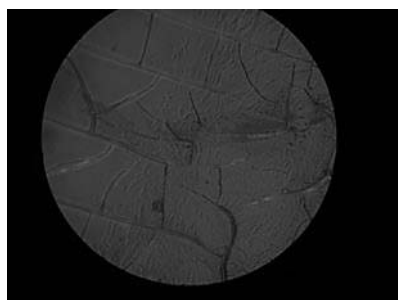
из дренажей ежедневно с первых по седьмые сутки послеоперационного периода.

Структуру перитонеальной жидкости изучали методом клиновидной дегидратации: полученные образцы перитонеальной жидкости наносили на обезжиренное предметное стекло в виде капли объемом 0,02 мл. Диаметр капли составлял 5-7 мм, средняя толщина – около 1 мм. В течение 18 часов, при температуре 20-25°C и относительной влажности воздуха 65-75% без выраженных воздушных потоков образец высушивался на предметном стекле [2].

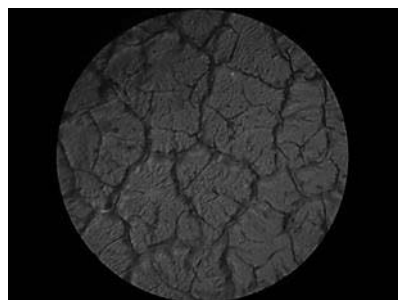
Структура фации изучалась с помощью светового микроскопа УМ-401П с 20-80 кратным увеличением. Фотографии образцов под увеличением производились фотоаппаратом «Canon IXUS 115» с камерой 12 мегапикселей.



а



б



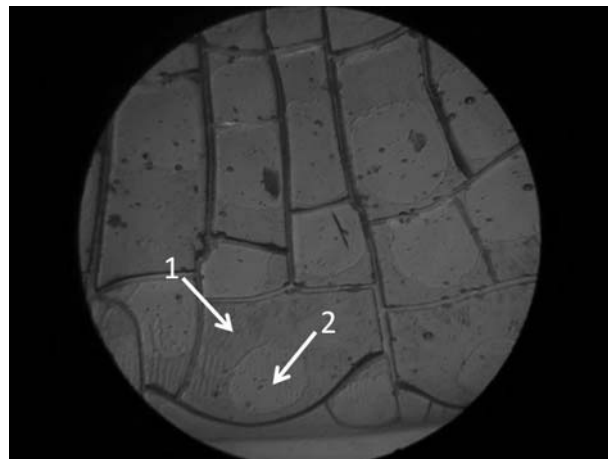
в

**Рис. 1.** Зоны фаций больных группы 1: а) краевая; б) промежуточная; в) центральная (без окраски, ув. ×60)

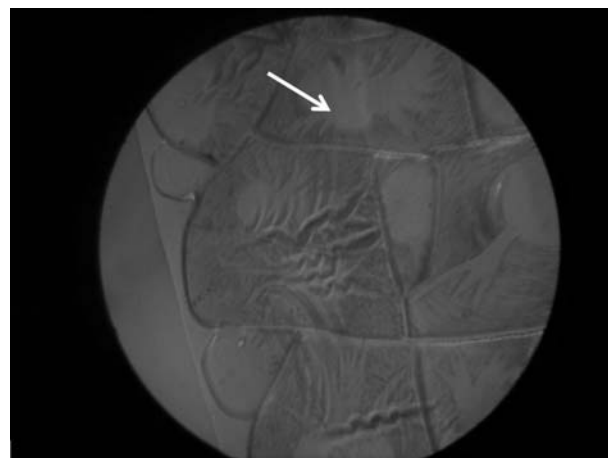
При изучении структуры высохшей капли оценивалась: форма фации, наличие и расположение зон (краевая (периферическая), промежуточная и центральная), наличие и структура трещин, структурные элементы (отдельности – ограничены со всех сторон трещинами; конкреции – эллипсоидные участки просветления, расположенные в отдельностях; патологические маркеры – морщины, жгуты, языковые структуры и др.) [8].

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

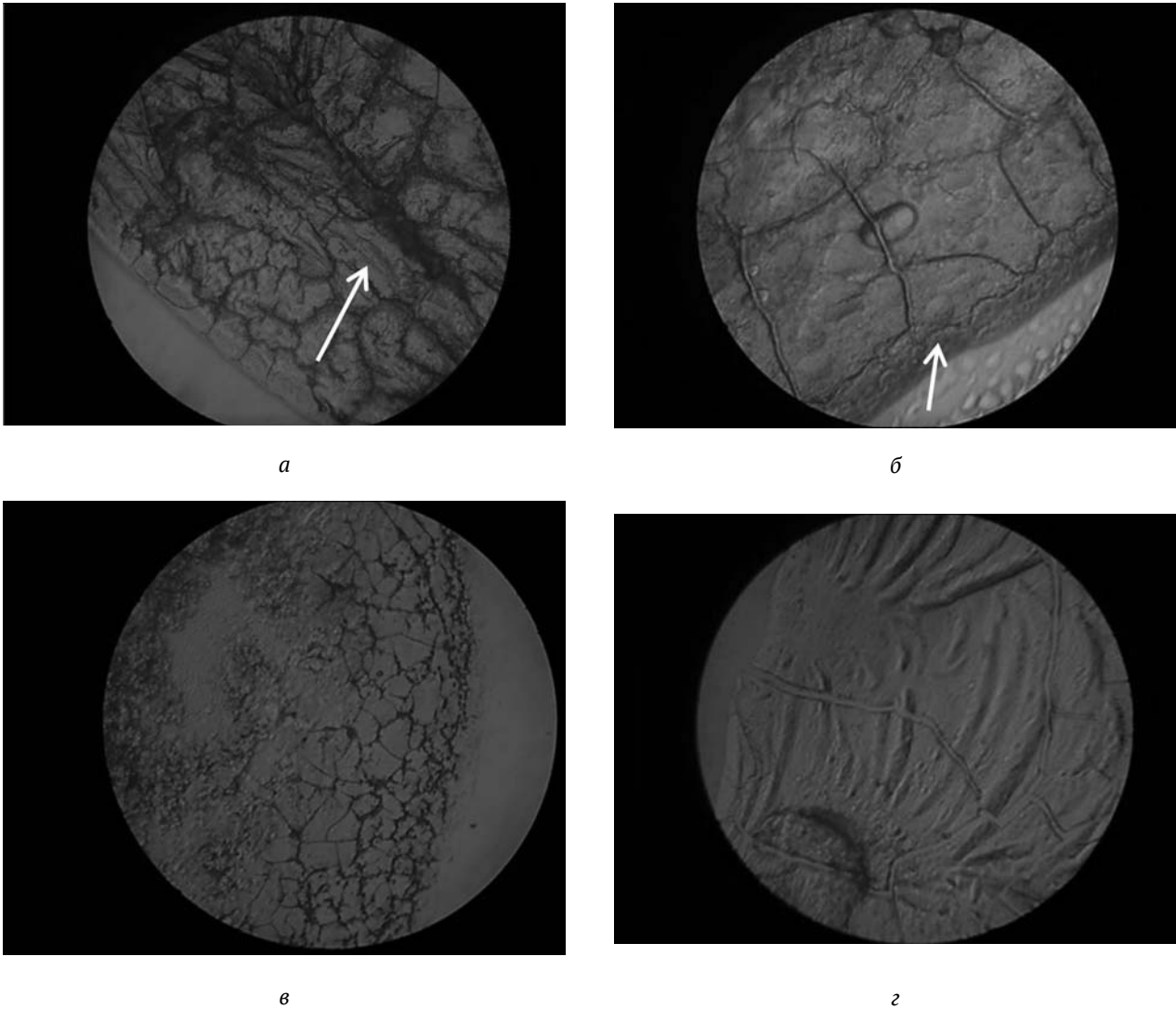
У больных первой группы с гладким течением послеоперационного периода все фации ПЭ имели радиально-кольцевую структуру, четко выделялись периферическая, переходная и центральная зоны (рис. 1.).



**Рис. 2.** Нежно-волоknистые структуры фации: 1) морщины; 2) нежно-волоknистые структуры (без окраски, ув. ×60).



**Рис. 3.** Языковые структуры (указаны стрелкой) (без окраски, ув. ×60).



**Рис. 4.** Фации больших группы 2: а) рыхлые бесструктурные массы в краевой зоне указаны стрелкой; б) рыхлые бесструктурные массы в краевой зоне указаны стрелкой; в) нарушение структур фации; г) восстановление краевой зоны фации (без окраски, ув. ×60).

Во всех фациях встречались те или иные признаки воспаления, интоксикации и гипоксии в виде жгутов, морщин в краевой зоне. В краевой и периферической зонах располагались нежно-волокнистые структуры (рис. 2.).

На вторые, третьи и четвертые сутки в 9 фациях выявлены языковые структуры (маркёры острых и хронических воспалительных процессов), которые исчезали через 2-3 дня наблюдения фаций в динамике (рис. 3.).

Таким образом, все фации ПЭ больных с гладким течением послеоперационного периода имели различные признаки острого воспаления, гипоксии и интоксикации, четко выделялись зоны и трещины, отсутствовали разрывы краевой зоны.

У больных второй группы с перитонитом, вне зависимости от макроскопических различий

(серозный экссудат или мутный) отделяемого из дренажей брюшной полости, была выявлена следующая закономерность картины фаций ПЭ – отсутствовало разделение фации на зоны, структурные элементы имели грубый характер при исследовании, содержали рыхлые массы в краевой зоне (рис. 4.)

При исследовании фаций в динамике при увеличении дня наблюдения, снижалось количество рыхлых масс, фация становилась светлее, появлялись ломанные беспорядочные трещины. К 7 суткам наблюдения 6 фаций приобрели вид, сходный с фациями при нормальном течении послеоперационного периода (рис. 4.).

Картина клинического и биохимического состава крови исследуемых больных коррелировала со структурой фации ПЭ следующим образом – нормализация показателей состава крови у

больных (снижение уровня лейкоцитов, снижение СОЭ, увеличение количества общего белка и альбумина) отражалась снижением степени выраженности признаков воспаления фации перитонеального экссудата.

## ВЫВОДЫ

1. В первой группе у больных с гладким течением ПОП отклонения от нормотипа характеризовались беспорядочным расположением трещин и наличием маркеров воспаления различной степени выраженности. В динамике изучения их структуры признаки воспаления исчезали или становились менее выраженными. Все фации разделялись на зоны, имели четкую структуру.

2. При изучении фаций ПЭ больных с перитонитом было установлено, что отсутствовало разделение на зоны, фации в структуре содержали множество неравномерных аморфных образований, имели «грубое» строение, что можно интерпретировать, как выраженное отклонение от нормотипа.

3. Все полученные нами образцы фаций ПЭ из двух групп исследования носили патологический характер. В первой группе исследования у больных с гладким течением ПОП фации имели четкую структуру, зональность, содержали различные маркеры воспалительного процесса, в отличие от фаций второй группы исследования больных с перитонитом, где фации не имели четкой структуры, не разделялись на зоны, содержали аморфные структуры.

4. Данные установленные особенности строения фаций ПЭ могут быть полезными в ранней диагностике послеоперационных осложнений, таких как несостоятельность кишечных анастомозов, повреждение целостности полых органов, наличие межпетельных абсцессов и др. Ценность метода заключается в том, что отделяемое по дренажам макроскопически может не носить патологический характер, но при исследовании фаций последнего, можно установить патогномоничные признаки раннего патологического ответа брюшины при развитии послеоперационных осложнений.

*Е.А. Замуруева, Т.П. Тананакина, К.А. Линева*

*ФГБОУ ВО «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки» МЗ РФ, Луганск*

## ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА КЛИНОВИДНОЙ ДЕГИДРАТАЦИИ ПЕРИТОНЕАЛЬНОГО ЭКССУДАТА В ХИРУРГИИ

В статье представлена диагностическая ценность метода клиновидной дегидратации биологических жидкостей, который сегодня активно применяется в различных отраслях медицины. Чаще всего исследованию подвергают сыворотку крови, слюну, носовой секрет, цервикальную слизь. Мы считаем, что перспективным направлением в диагностике является изучение структуры фаций (высушенных капель) перитонеального экссудата. Брюшина считается «зеркалом» процессов, происходящих в брюшной полости. Малейшие патологические отклонения ведут к незамедлительному ее ответу, что проявляется качественными и количественными изменениями состава перитонеальной жидкости. Исследование биохимического состава отделяемого брюшины широко применяется, но данный метод достаточно затратен и не всегда доступен, а также отсутствует стандартизация полученных показателей. В ходе исследования мы изучали структуру высохшей капли перитонеального экссудата, оценивая форму полученных фаций, наличие и расположение зон (краевая (периферическая), промежуточная и центральная), наличие и структуру трещин, структурные элементы, наличие патологических маркеров. Изучив картину фаций перитонеальной жидкости больных оперированных по поводу перитонита различного генеза и боль-

ных, оперированных в плановом порядке по поводу заболеваний, не сопровождающихся перитонитом, с гладким течением послеоперационного периода, нам удалось выявить закономерные различия в двух данных группах. В первой группе исследования у больных с гладким течением послеоперационного периода фации имели четкую структуру, зональность, содержали различные маркеры воспалительного процесса, в отличие от фаций второй группы исследования больных с перитонитом, где фации не имели четкой структуры, не разделялись на зоны, содержали аморфные структуры.

Данные установленные особенности строения фаций перитонеального экссудата могут быть полезными в ранней в диагностике послеоперационных осложнений, таких как несостоятельность кишечных анастомозов, повреждение целостности полых органов, наличие межпетельных абсцессов. Ценность метода заключается в том, что отделяемое по дренажам макроскопически может не носить патологический характер, но при исследовании фаций последнего, можно установить патогномоничные признаки раннего патологического ответа брюшины при развитии послеоперационных осложнений.

**Ключевые слова:** фация, клиновидная дегидратация, перитонеальный экссудат, хирургия, перитонит.

*E.A. Zamurueva, T.P. Tananakina, K.A. Linev*

*FSBEI HE «Saint Luka Lugansk State Medical University» MOH Russia, Lugansk*

**THE PROSPECT OF PERITONEAL EXUDATE WEDGE-SHAPED DEHYDRATION USE IN SURGERY**

The article presents the diagnostic value of the wedge-shaped dehydration biological fluids method, which is actively used today in various branches of medicine. A blood serum, saliva, nasal secretions and cervical mucus are mainly examined. We believe that a promising direction in diagnostics is the study of peritoneal exudate dried droplets structure. The peritoneum is considered like a “mirror” of the processes that arise in abdominal cavity. The slightest pathological abnormalities lead to an immediate response, which is manifested by qualitative and quantitative changes in the peritoneal fluid composition. The study of the peritoneal exudate biochemical composition is widely used, but this method is quite expensive and not always available. In our research we studied the dried drops structure, estimated presence and position of zones (marginal, intermediate and central), fissure event and structure, structural elements and pathological markers. Having compared the picture

of peritoneal fluid facies of patients operated for peritonitis of various genesis with planned operated patients for diseases not accompanied by peritonitis, we were able to identify regular differences in these two groups. In the first group of study in patient with benign course of postoperative period the facies had distinct structure including zone difference and inflammation markers unlike second group facies of peritonitis patients, where facies didn't have distinct structures and zones, contained amorphous structures. These discovered peculiarities peritoneal exudate facies build could be useful in early postoperative complications diagnosis such as intestine anastomosis leakage, hollow organs damage, abdominal abscesses presence. The method value is concluded in appearance of pathognomic sings of pathological peritoneal respond in facies with normal macroscopic view.

**Key words:** facies, wedge-shaped dehydration, peritoneal exudate, surgery, peritonitis.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Шабалин В.В. Биологические механизмы формирования трердофазных структур биологических жидкостей человека: дис. док.мед.наук. Санкт-Петербург; 2018. 375.
2. Волченко Н.Н., Борисова О.В. Диагностика злокачественных опухолей по серозным экссудатам. М. : ГЭОТАР-Медиа; 2017. 144.
3. Dash S., Garimella S.V. Droplet evaporation on heated hydrophobic and superhydrophobic surfaces. *Phys Rev E Stat Nonlin Soft Matter Phys.* 2014; 89 (4): 042402. doi: 10.1103/PhysRevE.89.042402
4. Булкина Н.В., Бриль Г.Э., Постнов Д.Е., Поделинская В.Т. Количественная характеристика кристаллографической картины ротовой жидкости в норме и при воспалительных заболеваниях пародонта. *Вестник новых медицинских технологий.* 2013. 1: 1-7.
5. Захарова Г.П., Тырнова Е.В., Шабалин В.В. Морфологическое исследование биологической жидкости носовых полипов у больных хроническим полипозным риносинуситом. *Рос. ринол.* 2011; 6: 3-6.
6. Канаев А. С. Шатохина И.С., Шабалин В.Н. Новая диагностическая технология «литос-система» в исследовании синовиальной жидкости больных коксартрозом. *Медико-социальная экспертиза.* 2012; 2: 41-43.
7. Шатохина С.Н., Шабалин В.Н., Уварова Д.С. Особенности структуры перитонеального экссудата при спаечной болезни у детей с аппендикулярным перитонитом. *Оригинальные исследования. Патогенез.* 2015; 2: 39-41.
8. Tress M., Karpitschka S., Papadopoulos P., Snoeijer J.H., Vollmer D., Butt H.J. Shape of a sessile drop on a flat surface covered with a liquid film. *Soft Matter.* 2017; 13 (20): 3760-3767. doi: 10.1039/c7sm00437k

**REFERENCES**

1. Shabalin V.V. Biologicheskije mekhanizmy formirovaniya trerdofaznykh struktur biologicheskikh zhidkosteij cheloveka: dis. dok.med.nauk. Sankt-Peterburg; 2018. 375 (in Russian).
2. Volchenko N.N., Borisova O.V. Diagnostika zlokachestvennykh opukholei po seroznym eksudatam. M. : GEOTAR-Media; 2017. 144 (in Russian).
3. Dash S., Garimella S.V. Droplet evaporation on heated hydrophobic and superhydrophobic surfaces. *Phys Rev E Stat Nonlin Soft Matter Phys.* 2014; 89 (4): 042402. doi: 10.1103/PhysRevE.89.042402
4. Bulkina N.V., Brill' G.E., Postnov D.E., Podelinskaya V.T. Kolichestvennaya kharakteristika kristallograficheskoj kartiny rotovoi zhidkosti v norme i pri vospalitel'nykh zaboлевaniyakh parodonta. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologii.* 2013. 1: 1-7 (in Russian).
5. Zakharova G.P., Tyrnova E.V., Shabalin V.V. Morfologicheskoe issledovanie biologicheskoi zhidkosti nosovykh polipov u bol'nykh khronicheskim polipoznym rinosinusitom. *Ros. rinol.* 2011; 6: 3-6 (in Russian).
6. Kanaev A. S. Shatokhina I.S., Shabalin V.N. Novaya diagnosticheskaya tekhnologiya «litos-sistema» v issledovanii sinovial'noi zhidkosti bol'nykh koksartrozom. *Mediko-sotsial'naya ekspertiza.* 2012; 2: 41-43 (in Russian).
7. Shatokhina S.N., Shabalin V.N., Uvarova D.S. Osobennosti struktury peritoneal'nogo eksudata pri spaечноi bolezni u detei s appendikulyarnym peritonitom. *Original'nye issledovaniya. Patogenez.* 2015; 2: 39-41 (in Russian).
8. Tress M., Karpitschka S., Papadopoulos P., Snoeijer J.H., Vollmer D., Butt H.J. Shape of a sessile drop on a flat surface covered with a liquid film. *Soft Matter.* 2017; 13 (20): 3760-3767. doi: 10.1039/c7sm00437k.