

## Микроциркуляторные изменения в червеобразном отростке и париетальной брюшине при различных формах аппендицита

А.Б. Сисян

*Кафедра гистологии, кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии  
ЕрГМУ им. М.Гераци*

*375025, Ереван, ул Корюна, 2*

**Ключевые слова:** червеобразный отросток, париетальная брюшина, микроциркуляторное русло, аппендицит

В последние годы в хирургии наметилась тенденция к более углубленному изучению патологических процессов с учетом состояния микроциркуляторного кровообращения. Это обусловлено тем, что развитие любого патологического процесса сопровождается изменением в процессах микроциркуляции [4]. Принято считать, что микроциркуляторное русло следует рассматривать не как сумму анатомически различных элементов, а как сложный функциональный комплекс, деятельность которого является необходимым условием нормального существования [3].

Согласно современным представлениям, лимфоидную ткань червеобразного отростка относят к лимфатической ткани, ассоциированной со слизистой оболочкой кишечника (GALT- gut associated lymphoid tissue). Исследовано пространственное расположение сосудов внутри каждого фолликула и ультраструктурные характеристики лимфатического эндотелия с высокой абсорбционной способностью. Особое внимание уделено морфологическим и биомолекулярным механизмам трансэндотелиальной миграции лимфоцитов в кровотоки через лимфатические сосуды также, как их прохождение из крови в лимфоидную ткань через высокие эндотелиальные вены (HEVs) [5].

Состояние микроциркуляторного русла червеобразного отростка интересует исследователей прежде всего его отношением к патогенезу такого частого заболевания, как аппендицит и его осложненные формы. Нас интересует в какой мере возникновение различных форм аппендицита может быть связано с особым характером изменений кровеносных и лимфатических сосудов червеобразного отростка.

Все изложенное побудило провести данное исследование с целью:

- изучить характер морфологических изменений микроциркуляторного русла червеобразного отростка и париетальной брюшины при различных формах аппендицита и аппендикулярного перитонита;

- на основании полученных результатов расширить общие представления о роли микроциркуляторных нарушений в патогенезе аппендицита и его осложненных форм, что может быть использовано в дальнейшем в практической хирургии для обоснования назначения патогенетической терапии.

### Материал и методы

Материалом для исследования послужили червеобразные отростки 100 больных аппендицитом. Удаленные червеобразные отростки и кусочки париетальной брюшины, взятые во время операции, заливались в парафин. Гистологические препараты окрашивались гематоксилином и эозином. При этом окрашивании выявлялась общая структура лимфоидных узелков.

Для выявления различных отделов микроциркуляторного русла и ретикулярной стромы препараты обрабатывались по методу Гомори в модификации Сисакяна.

Операционный материал был разделен на две группы:

- а) неструктивные формы воспаления, куда входят катаральный, а также хронический аппендицит – неизменный отросток.
- б) деструктивные формы воспаления, куда входят флегмонозный, гангренозный и гангренозно-перфоративный аппендицит.

### Результаты и обсуждение

Нужно отметить, что макроскопически определить вид деструкции червеобразного отростка трудно. При катаральном аппендиците червеобразный отросток выглядит несколько напряженным, отечным; серозная оболочка умеренно гиперемирована, сосуды инъекци-

рованы. При флегмонозном воспалении отмечается утолщение отростка, тестоватая консистенция, серозная оболочка гиперемирована, но истончения стенки не наступает. При гангренозном воспалении отросток становится напряженным, при пальпации может ощущаться баллотирование. Каждый из вариантов может сопровождаться массивными кровоизлияниями в просвет и стенку отростка. В этом случае он приобретает

темно-красный, иногда черно-красный или зеленовато-красный цвет, что дает повод говорить о гангренозном аппендиците [1, 2].

В данном исследовании, как видно из табл., число катаральных форм воспаления червеобразного отростка составляло 28, флегмонозных – 52, гангренозных – 16 и гангренозно-перфоративных – 4. Все формы подтверждены данными гистологических исследований.

Таблица

*Морфологические изменения в червеобразном отростке при различных формах аппендицита и аппендикулярного перитонита*

Заболевание	Изменения в червеобразном отростке				Всего
	катаральные, абс.ч	флегмонозные, абс.ч	гангренозные, абс.ч	гангренозно-перфоративные, абс.ч	
Аппендицит	28	52	16	4	100
Местный перитонит	–	42	6	2	60
Распространенный перитонит	–	–	10	2	12
Всего, %	28	52	16	4	100

При катаральном аппендиците микроциркуляторные нарушения характеризуются выраженным полнокровием капилляров и венул с явлениями стаза, главным образом в серозной оболочке и подслизистом слое стенки червеобразного отростка. Расширены и

наполнены лимфой лимфатические сосуды и капилляры. В большей степени это касается серозной оболочки и она представляется разрыхленной, утолщенной. Лимфатические сосуды мышечного и подслизистого слоев расширены (рис.1).

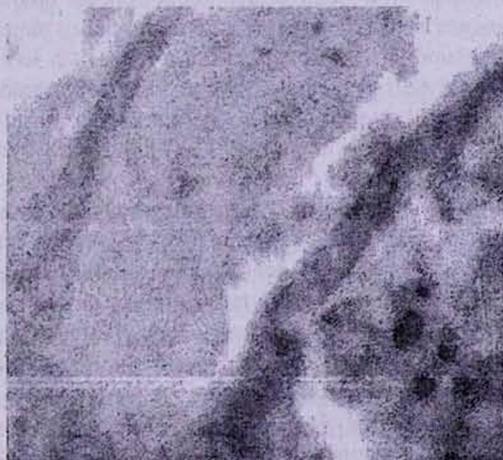


Рис. 1. Микроциркуляторные нарушения при катаральном аппендиците. Переполненный лимфатический сосуд в серозной оболочке. Гематоксилин-эозин, ув. 10x10



Рис. 2. Микроциркуляторные нарушения при флегмонозном аппендиците. Расширенные капилляры в подслизистом слое. Гематоксилин-эозин, ув. 10x40

При флегмонозном аппендиците выявляются более резкие расстройства крово- и лимфообращения. Микроциркуляторные нарушения захватывают все слои стенки отростка и характеризуются резким полнокровием и расширением венул и капилляров со стазом, сладжем или гемолизом эритроцитов. Лимфатические сосуды и капилляры также резко расширены и переполнены лимфой. Степень этих нарушений возрастает по направлению к серозной оболочке и брыжейке отростка, где она достигает максимальных проявлений. Выраженность расстройства микроциркуляции в отростке нарастает по мере развития флегмонозного процесса и, как бы ретроградно, захватывает все более глубокие слои его стенки, достигая слизистой оболочки. Поэтому в состоянии резкого отека оказываются прежде всего брыжейка отростка, его серозная оболочка и подслизистый слой. В меньшей степени страдают мышечная оболочка и собственно слизистая. Отек слоев сопровождается множественными диапедезными кровоизлияниями. Состояние стаза отмечается в резко расширенных венулах и капиллярах, а расширенные лимфатические сосуды содержат большее или меньшее количество лимфоцитов. Это сопровождается образованием эритроцитарных и лимфоцитарных тромбов и сочетается с обширными плазмо-, гемо- и лимфоррагиями (рис.2). Эти изменения свидетельствуют о нарастающей дренажной недостаточности венозной и лимфатической систем отростка и его вспомогательного аппарата, а также о существенном прогрессивном изменении реологических свойств крови и лимфы.

Еще более резкими расстройствами крово- и лимфообращения характеризуется гангренозный аппендицит. Эти расстройства достигают крайней степени выраженности на уровне микроциркуляции и сопровождаются резчайшим полнокровием и расширением венул и капилляров со стазом и сладжем эритроцитов с образованием эритроцитарных и фибриновых тромбов, а также резким расширением и переполнением лимфой лимфатических сосудов со скоплением в просвете многих из них большого количества лимфоцитов и образованием лимфоцитарных тромбов (рис. 3).

Все это сочетается с множественными мелкими и крупными диапедезными кровоизлияниями и обширными лимфоррагиями. Они захватывают все слои стенки отростка и его брыжейку и сопровождаются не только воспалительными, но и некротическими изменениями тканей стенки, причем все проявления микроциркуляторных нарушений в области деструкции и перфорации стенки отростка выражены максимально. Это является свидетельством того, что отмеченные микроциркуляторные нарушения в червеобразном отростке и его вспомогательном аппарате неизбежно ведут к нарушению транскапиллярного обмена, интерстициальной циркуляции, и в конечном итоге, к нарушению метаболизма в тканях отростка и развитию

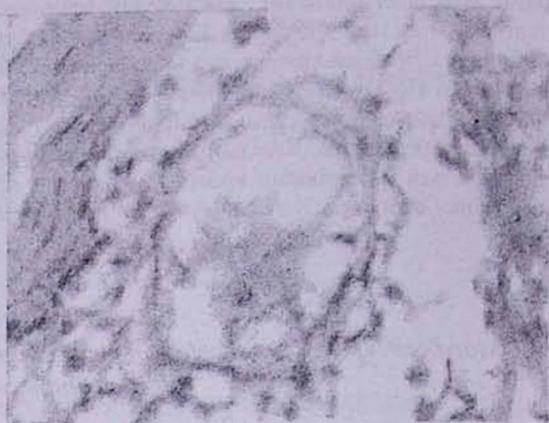


Рис. 3. Микроциркуляторные нарушения при гангренозном аппендиците. Резкое расширение и полнокровие капилляра со стазом. Гематоксилин-эозин, ув. 10х40

деструктивных изменений.

Морфологическое исследование операционного материала париетальной брюшины выявило следующую закономерность: при местных перитонитах париетальная брюшина выглядела отечной, гиперемированной с легко снимаемыми налетами фибрина. При микроскопическом исследовании в ее поверхностном слое определялись набухание и пролиферация клеток мезотелия, отечность стромы. Сосуды микроциркуляторного русла расширены, с краевым расположением лейкоцитов и выходом нейтрофильных лейкоцитов в периваскулярное пространство. Лимфатические сосуды не определялись, что свидетельствует о нормальной дренажной функции лимфатической системы при местном перитоните.

При диффузном перитоните париетальная брюшина выглядела тусклой, отечной, с фибриновыми налетами. Поверхностный мезотелиальный слой был местами слущен и частично замещен фибриновыми массами. В строме, наряду с отеком, отмечалась периваскулярная и диффузная инфильтрация нейтрофильными лейкоцитами. Сосуды микроциркуляторного русла были резко расширены, с набухшим эндотелием и диапедезными кровоизлияниями, что свидетельствовало о замедлении капиллярного кровотока и повышении сосудистой проницаемости. Лимфатические сосуды и капилляры были расширены, переполнены лимфой, что указывало на резкое повышение дренажной функции лимфатической системы при прогрессирующем воспалении (рис. 4).

При общем перитоните париетальная брюшина была резко утолщена, выглядела тусклой, отечной, с грубыми массивными наложениями фибрина. Микроскопически определялся выраженный отек стромы. Мезотелий был слущен и замещен фибрином. Нейтрофильная инфильтрация была более значительной. Со-

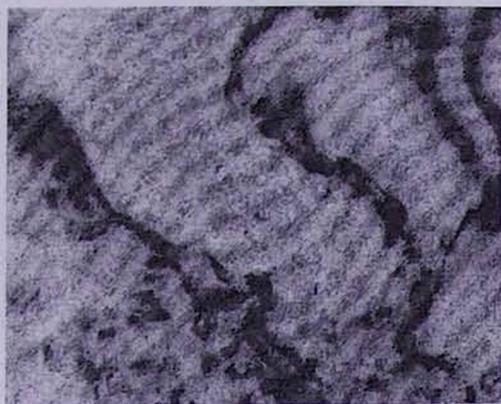


Рис. 4. Микроциркуляторные нарушения в париетальной брюшине при местном аппендикулярном перитоните. Полнокровие капилляров. Гематоксилин-эозин, ув. 10x40

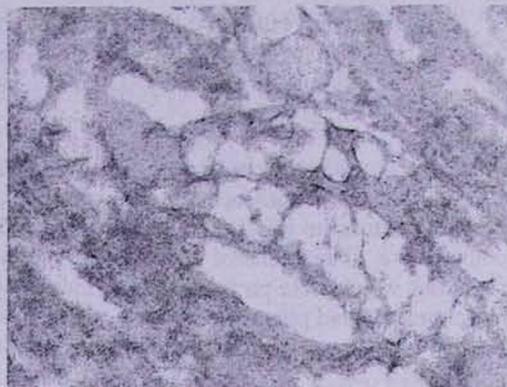


Рис. 5. Микроциркуляторные нарушения в париетальной брюшине при диффузном аппендикулярном перитоните. Резкое расширение и переполнение кровеносных и лимфатических сосудов с явлениями стаза. Гематоксилин-эозин, ув. 10x10

суды микроциркуляторного русла резко паретически расширены, полнокровны, с признаками стаза лейкоцитов и сладжа эритроцитов. В лимфатических капиллярах определялись микротромбы (рис. 5).

Таким образом, из результатов проведенного нами исследования можно сделать вывод, что имеется прямая зависимость между тяжестью патологических изменений в отростке (морфологическая форма аппендицита) и степенью микроциркуляторных нарушений в нем. Выяснена определенная (ретроградная) последовательность вовлечения стенки отростка и его вспомогательного аппарата в микроциркуляторные расстройства и неизбежное развитие дренажной недостаточности их венозной и лимфатической систем.

Микроциркуляторные расстройства нарушают условия метаболизма тканей отростка и при своем прогрессировании способствуют развитию деструктивных изменений в нем.

Обнаруженная закономерность микроциркуляторных нарушений в червеобразном отростке при деструктивных формах аппендицита и в париетальной брюшине при аппендикулярном перитоните свидетельствует об универсальности реакции микроциркуляторного русла на воспалительный процесс в брюшной полости и может быть использована как дополнительный тест в комплексе методов оценки воспалительных заболеваний брюшной полости при лапароскопической диагностике.

Поступила 05.04.06

## Որդանման ելունի եւ առպատային որովայնամզի միկրոշրջանառության փոփոխությունները ապենդիցիտի փարբեր ձևերի ժամանակ

Ա.Բ. Միսյան

Աշխատանքում հետազոտված են որդանման ելունի և առպատային որովայնամզի միկրոշրջանառու հունի փոփոխությունները ապենդիցիտի տարբեր ձևերի ժամանակ, տրված է դրանց համեմատական բնութագիրը: Մորֆոլոգիական և ֆունկցիոնալ բնութագրերը: Մորֆոլոգիական և ֆունկցիոնալ բնութագրերը վկայում են, որ միկրոշրջանառու հունի փոփոխությունների արտահայտվածությունը աճում է պրոցեսի առաջընթացի հետ:

Մտացված արդյունքների համեմատական գնահատումը ընդլայնում է ընդհանուր պատկերացումները միկրոշրջանառության խանգարումների դերի մասին ապենդիցիտի և նրա բարդացած ձևերի պարզեցման և կարող է հետագայում օգտագործվել պրակտիկ վիրաբուժության մեջ՝ պարզեցման փուլի ման նշանակման հիմնավորման համար:

## Microcirculatory disturbances in vermicular appendix and parietal peritoneum in different forms of appendicitis

A.B. Sisyan

This thesis considers the results of the investigation of the microcirculatory disturbances in vermicular appendix and parietal peritoneum in different forms of appendicitis, the comparative assessment of them is presented. The investigations which were performed by morphohistological, morphometric and photocytometric methods revealed, that the disturbances of lympho- and haemomicrocircula-

tion increase with progressing of the process.

The comparative evaluation of the data helps to extend the general ideas about the role of the microcirculatory disturbances in the pathogenesis of the acute appendicitis and its complicated forms and can be used in future by practical surgeons to substantiate the pathogenetic treatment.

### Литература

1. Баиров Г.А., Рошаль Л.М. Гнойная хирургия детей. Руководство для врачей. М., 1991.
2. Калитеевский П.Ф. Болезни червеобразного отростка. М., 1970.
3. Куприянов В.В. Система микроциркуляции: история развития и организация. В кн.: Актуальные вопросы нарушений гемодинамики и регуляции микроциркуляции в клинике и в эксперименте: Тезисы научной конференции, М., 1984, с. 9-14.
4. Чернух А.М., Александров П.Н., Алексеев О.В. Микроциркуляция. М., 1984.
5. Azzali G. Structure, lymphatic vascularization and lymphocyte migration in mucosa-associated lymphoid tissue, *Immunol. Rev.*, 2003 Oct., p. 178-189.