

ВОЗМОЖНОСТИ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В УСТАНОВЛЕНИИ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ НЕКЛОСТРИДАЛЬНОЙ АНАЭРОБНОЙ ФЛЕГМОНЫ ПЕРЕДНЕЙ БРЮШНОЙ СТЕНКИ

Левкин В.В., Устимова А.К., Харнас С.С., Нагорный М.Н., Шехтер А.И., Ногтев П.В., Егоров А.В., Сусин В.С., Багдасаров П.С., Жемерикин Г.А.

Приведено клиническое наблюдение неклостридиальной флегмоны передней брюшной стенки. Описаны преимущества метода МСКТ в своевременной диагностике и установлении распространенности воспалительного процесса в подкожной жировой клетчатке. Продемонстрирован успех применения метода с целью точного определения хирургической тактики, объема вмешательства и варианта хирургического доступа.

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). г. Москва, Россия.

Ключевые слова: неклостридиальная анаэробная флегмона, передняя брюшная стенка, мультиспиральная компьютерная томография, МСКТ, диагностика, хирургическая тактика, трехмерная реконструкция.

Контактный автор: Левкин В.В, e-mail: doctor-levkin@mail.ru

Для цитирования: Левкин В.В., Устимова А.К., Харнас С.С., Нагорный М.Н., Шехтер А.И., Ногтев П.В., Егоров А.В., Сусин В.С., Багдасаров П.С., Жемерикин Г.А. Возможности мультиспиральной компьютерной томографии в установлении распространенности неклостридиальной анаэробной флегмоны передней брюшной стенки. REJR 2020; 10(1):279-283. DOI:10.21569/2222-7415-2020-10-1-279-283.

Статья получена: 03.02.20

Статья принята: 27.02.20

POSSIBILITIES OF MULTISPIRAL COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE IDENTIFICATION OF SPREAD OF NONCLOSTRIDIAL ANAEROBIC PHLEGMON OF THE ANTERIOR ABDOMINAL WALL

Levkin V.V., Ustimova A.K., Kharnas S.S., Nagornyy M.N., Shekhter A.I., Nogtev P.V., Susin V.S., Bagdasarov P.S., Zhemerikin G.A.

This article presents a clinical case of non-clostridial anaerobic phlegmon of the anterior abdominal wall, describes the advantages of MSCT in the early diagnostics and identification spread of inflammatory process in the subcutaneous fat. The success of this method is demonstrated in order to accurately determine the surgical tactics and volume of the intervention and surgical access.

I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). Moscow, Russia.

Keywords: non-clostridial anaerobic phlegmon, anterior abdominal wall, multispiral computed tomography, MSCT, diagnostics, surgical tactics, 3D reconstruction.

Corresponding author: Levkin V.V., e-mail: doctor-levkin@mail.ru

For citation: Levkin V.V., Ustimova A.K., Kharnas S.S., Nagornyy M.N., Shekhter A.I., Nogtev P.V., Susin V.S., Bagdasarov P.S., Zhemerikin G.A. Possibilities of multispiral computed tomography in the identification of spread of nonclostridial anaerobic phlegmon of the anterior abdominal wall. REJR 2020; 10(1):279-283. DOI:10.21569/2222-7415-2020-10-1-279-283.

Received: 03.02.20

Accepted: 27.02.20

Гнойно-септические осложнения оперативных вмешательств принадлежат к числу наиболее частых, и составляют 15,8-25%. Особое место среди них занимает анаэробная неклостридиальная инфекция [1, 2]. В зависимости от локализации и характера очага поражения присутствие анаэробных неклостридиальных микроорганизмов при гнойных заболеваниях может достигать 88-95% [1, 3].

К основным видам неклостридиальной анаэробной микрофлоры относятся *Propionibacterium*, *Eubacterium*, *Bifidobacterium*, *Actinomyces* (грамположительные палочки), *Bacteroides*, *Fusobacterium* (грамотрицательные палочки). Грамположительные кокки – *Peptococcus*, *Peptostreptococcus*; грамтрицательные – *Velionella*. Анаэробные неклостридиальные микроорганизмы, а также их метаболиты оказывают на макроорганизм повреждающее действие, вызывая как тяжелые местные (флегмона мягких тканей, перитонит), так и полиорганные нарушения [5]. Летальность от такой инфекции может составлять 14-80% [1]. Однако при развитии инфекционных раневых процессов чаще встречается смешанная (ассоциированная) анаэробно-аэробная инфекция [4].

Типичная клиническая картина анаэробных неклостридиальных инфекций развивается при поражении мягких тканей по типу разлитого воспаления – флегмоны. Клиническая картина нередко бывает стертой, развивается исподволь. При этом кожа может быть изменена в меньшей степени, и, как правило, площадь и степень ее поражения не соответствует степени тяжести поражения подлежащих тканей [6].

В последние годы широкое распространение в диагностике послеоперационных осложнений, прежде всего внутрибрюшных, получил ультразвуковой метод (УЗИ). Его преимущества хорошо известны и неоспоримы: мобильность используемой аппаратуры, относительная простота использования, отсутствие лучевой нагрузки, все это позволяет использовать УЗИ многократно [7, 8]. В отношении диагностики поражения подкожно-жировой клетчатки передней брюшной стенки метод УЗИ высокоэффективен при определении ограниченного скопления жидкости (абсцесс) или при наличии жидкости по линии послеоперационного шва. Такие изменения вызывает преимущественно аэробная микрофлора, для которой характерна выраженность местных проявлений. Что касается анаэробной флегмоны, то диагностические возможности метода существенно снижаются. Признак, позволяющий заподозрить анаэробную флегмону – отечность подкожной жировой клетчатки, на фоне которой чаще всего выявляются жидкостные скопления, однако и они могут отсутствовать, либо иметь микроразмеры [9].

Что касается мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ), то метод находит самое широкое применение в диагностике инфекционных процессов как органов брюшной полости [10, 11], так и грудной клетки [12]. Мягкие ткани при этом не являются предметом первоочередного интереса, изменения в них обычно бывают сопутствующими, случайно выявленными, и не определяющими течение заболевания. Диа-

гностика анаэробных флегмон осуществляется по совокупности клинических проявлений, а инструментальная диагностика (УЗИ) чаще всего носит вспомогательный характер. Гораздо больший интерес представляет определение истинных границ анаэробной неклостридиальной флегмоны мягких тканей. Диагностические возможности установления даже приблизительных границ воспалительного процесса мягких тканей на предоперационном этапе крайне ограничены. Что касается интраоперационного этапа, то решающее значение имеет опыт хирурга, а, следовательно, его оценка носит субъективный характер. Для оперирующего хирурга огромный интерес представляли бы методы объективной визуализации распространенности флегмоны с целью определения оптимальных локализации и размера разреза(ов) и необходимой площади отсепаровки кожных лоскутов для последующей некрэктомии. Это имеет огромное значение, поскольку неверное представление о величине поражения (несоответствие кожных проявлений и поражения мягких тканей!) приводит к недостаточному объему оперативного вмешательства, и, как следствие, дальнейшему прогрессированию заболевания, необходимости выполнения дополнительных разрезов (или их расширения) и последовательных некрэктомий. Напротив, чрезмерная хирургическая агрессия является неоправданной, поскольку способна вызвать тяжелые нарушения гомеостаза, белковые потери и усиление болевого синдром вследствие огромной раневой поверхности. И то, и другое существенно увеличивает сроки заживления послеоперационной раны, удлиняет сроки реабилитации и нетрудоспособности пациента, а также может стать причиной фатального исхода.

К сожалению, в доступной нам литературе не было обнаружено данных о применении МСКТ с целью уточнения границ распространенности анаэробной неклостридиальной флегмоны, и в частности – передней брюшной стенки. В качестве успешного опыта применения МСКТ для оценки границ поражения прогрессирующей флегмоны передней брюшной стенки, а также для исключения внутрибрюшных осложнений и определения оптимального объема saniрующей операции предлагаем следующее клиническое наблюдение.

Описание клинического случая.

Больная Ш., 64 лет, поступила в онкологическое отделение клиники факультетской хирургии им. Н.Н. Бурденко Первого МГМУ им. И.М. Сеченова 11.04.2017 г. с диагнозом рак среднеампулярного отдела 1 стадии, T2N0M0, 1 стадии, при гистологическом исследовании – высокодифференцированная аденокарцинома.

13.04.2017 г. выполнена низкая передняя резекция прямой кишки с мезоректумэктомией, лимфаденэктомией, наложением превентивной илеостомы.

С 21.04.2017 г. появились неприятные ощущения в правых боковых отделах живота без видимых в этой области изменений. 23.04.2017 г: температура фебрильная, лейкоцитоз 10 тыс/мкл, местный статус – без особенностей. Утром 24.04.2017 г. отмечено появление боли, отечности и легкой гиперемии кожи право-

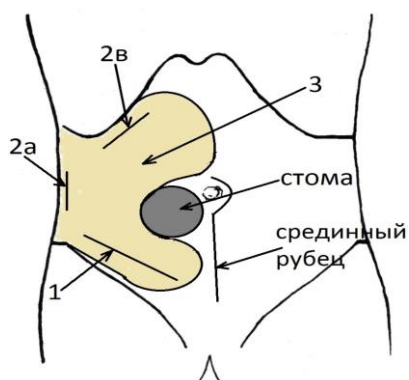


Рис. 1 (Fig. 1)

Рис. 1. Схематичное изображение разрезов, относительно илеостомы и локализации проводимой ранее срединной лапаротомии, прямая проекция.

1 – косой разрез в правой паховой и боковой мезогастральной области, 2а – разрез на границе правых латеральных отделов живота и поясничной области, 2в – косой разрез в правом подреберье, 3 – единое раневое пространство.

Fig. 1. Schematic representation of the incisions relative to the ileostomy and localization of the previously performed midline laparotomy, direct projection.

1 - oblique incision in the right inguinal and lateral mesogastric region, 2a – the incision on the border of the right lateral abdomen and lumbar region, 2b – the oblique incision in the right hypochondrium, 3 – single wound space.



Рис. 2 (Fig. 2)

Рис. 2. МСКТ органов брюшной полости, аксиальная плоскость.

Выраженный отек мышц передней стенки и подкожной жировой клетчатки.

Fig. 2. MSCT of the abdomen, axial reconstruction.

Severe edema of the anterior wall muscles and subcutaneous fat.

го бокового отдела живота. По результатам УЗИ в брюшной полости и области послеоперационного рубца изменений нет. Однако отмечается выраженный отек подкожной жировой клетчатки, большое количество микрожидкостных скоплений в правой боковой и гипогастральная областях передней брюшной стенки. На основании клинических проявлений и данных УЗИ была заподозрена флегмона. Проведена экстренная операция. В правой паховой и боковой области был выполнен косой разрез длиной около 15 см (рис. 1-1) через дренажное отверстие (место, где ранее стоял дренаж к области анастомоза), края разреза были отсепарированы. Отмечен выраженный отек подкожной жировой клетчатки, отделяемое серозное, визуальна клетчатка жизнеспособная, кровоточит. Выполнена санация раны с последующей рыхлой тампонадой мазевыми (Левомеколь®) салфетками.

На протяжении последующих двух суток прослеживалась положительная динамика, как общего состояния больной, так и местно.

28.04.2017 г. нарастание гиперемии верхнего кожно-жирового лоскута, в ране картина прежняя, визуальна без отрицательной динамики. Для исключения пневмонии и внутрибрюшного абсцесса была выполнена МСКТ, которая позволила исключить данные осложнения, также была исключена недостаточность сигмо-ректоанастомоза. Однако выявлены изменения в подкожной жировой клетчатке передней брюшной стенки в виде выраженного отека со значительным количеством пузырьков газа (рис. 2, 3, 4).

С помощью мультипланарных реконструкций (MRP) были определены границы изменений: сверху – до уровня реберной дуги, вниз – до поясничной области, медиально – до илеостомы. Также определены ориентиры на поверхности кожи и выполнены все необходимые для хирургического вмешательства замеры, которые для наглядности хирургам были спроецированы на трехмерную реконструкцию кожных покровов передней брюшной стенки (рис. 5). 28.04.2017 г. в соответствии с данными о выявленной распространенности воспалительного процесса, полученными при проведении МСКТ, дополнительно был выполнен разрез на 5-7 см ниже реберной дуги длиной около 12 см (рис. 1-2в) и на границе латеральных отделов живота и поясничной области длиной около 10 см (рис. 1-2а). Кожные лоскуты были отсепарованы, выполнено туннелирование (сформировано единое раневое пространство), некрэктомия, при этом было удалено значительное количество измененной клетчатки сероватого цвета. На операции также было выявлено частичное отхождение латерального края стомы от кожи. Была проведена санация и рыхлое тампонирувание раны. Посев отделяемого из раны выявил наличие Veilonella, Bacteroides fragilis.

В последующем тяжесть состояния больной была обусловлена интоксикацией из-за массивного поступления кишечного содержимого из места частичного отхождения илеостомы от кожи в «карманы», образовавшиеся в результате обширной мобилизации кожных лоскутов. По мере необходимости выполняли некрэктомию подкожной жировой клетчатки в неболь-

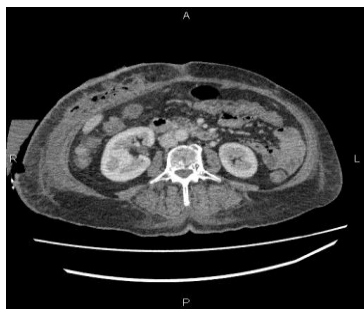


Рис. 3 (Fig. 3)

Рис. 3. МСКТ органов брюшной полости, аксиальная плоскость.

Резко выраженный отек мышц передней брюшной стенки и подкожной жировой клетчатки с наличием в ней множественных мелких пузырьков газа.

Fig. 3. MSCT of the abdomen, axial reconstruction.

Pronounced edema of the anterior abdominal wall muscles and subcutaneous adipose tissue with the presence of multiple small gas bubbles in it.

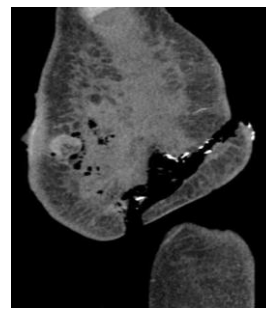


Рис. 4 (Fig. 4)

Рис. 4. МСКТ органов брюшной полости, сагиттальная реконструкция.

Резко выраженный отек отсепарированного кожно-жирового лоскута, с наличием в нем множественных мелких пузырьков газа.

Fig. 4. MSCT of the abdominal organs, sagittal reconstruction.

A pronounced edema of the separated skin-fat flap, with the presence of multiple small gas bubbles in it.

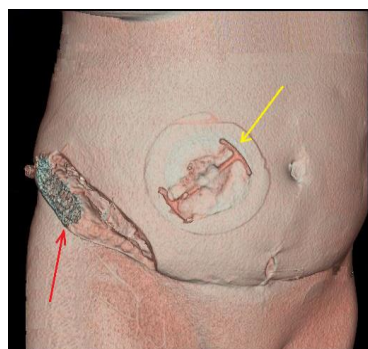


Рис. 5 (Fig. 5)

Рис. 5. МСКТ органов брюшной полости, трехмерная реконструкция.

Передняя брюшная стенка перед второй операцией. Красной стрелкой показан косой разрез в правой паховой и боковой мезогастральной области с отсепарированными кожными лоскутами после первого оперативного вмешательства по поводу флегмоны. Желтой стрелкой показано местонахождение стомы.

Fig. 5. MSCT of the abdomen, three-dimensional reconstruction.

The anterior abdominal wall before the second operation. The red arrow show soblique incision in the right inguinal and lateral mesogastric region with separated skin flaps after the first surgical intervention for phlegmon. The yellow arrow shows stoma location.

шом объеме, область вокруг илеостомы была дренирована силиконовым дренажом в виде подковы. Однако дальнейшего распространения флегмоны не произошло, дополнительной мобилизации кожных лоскутов и дополнительных разрезов не потребовалось. В процессе лечения произошло изменения характера микрофлоры с анаэробной на аэробную (*Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*). В результате проводимого комплексного лечения рана очистилась, начала гранулировать. Постепенно разрезы в поясничной области и правом подреберье зажили вторичным натяжением, в нижних правых отделах живота произошло частичное заживление вторичным натяжением, дренаж удален. При выписке посев из раны стерильный. В относительно удовлетворительном состоянии на 46-е сутки после операции больная была выписана под наблюдение онколога и хирурга по месту жительства.

Обсуждение.

К особенностям данного наблюдения относится: течение воспалительного процесса, вызванного анаэробной неклостридиальной флорой, характеризуется

стертой картиной в местном статусе, что не позволяет своевременно и точно выявить истинные масштабы пораженной ткани. УЗИ позволило исключить нагноение послеоперационной раны, абсцесса передней брюшной стенки в месте стояния дренажа, а также помогло выявить отек подкожной клетчатки и наличие множественных мелких скоплений жидкости, что на первом этапе позволило подтвердить предполагаемый диагноз флегмоны. Однако оно оказалось недостаточно информативно в оценке протяженности распространения воспаления и состояния подкожной клетчатки в области илеостомы. Особенности патогенеза данного типа флегмон требуют более точного и информативного метода диагностики, который позволил бы не только своевременно выявить патологические изменения, но и границы поражения. В противном случае возможен неадекватный выбор хирургической тактики и неблагоприятный исход заболевания. Описанный нами клинический случай демонстрирует успешное использование МСКТ в качестве метода диагностики продолжающейся флегмоны, вызванной анаэробной неклостри-

диальной флорой, а также диагностики границ ее распространенности. МСКТ позволила исключить наличие внутрибрюшного абсцесса, несостоятельность анастомоза. Кроме того, это исследование позволило максимально точно определить хирургическую тактику, необходимый объем вмешательства и оперативный доступ.

Заключение.

Анаэробные неклостридиальные флегмоны мягких тканей представляют собой редкое, но грозное послеоперационное осложнение, характеризующееся высокой летальностью. Это связано с выраженной интоксикацией, быстрым развитием сепсиса при минимальных местных изменениях. В подобных случаях следует

уделить особое внимание методам инструментальной диагностики. Наиболее перспективным методом исследования является МСКТ, так как с его помощью можно своевременно выявить незначительные изменения в пораженной ткани и точно определить границы распространения патологического процесса, что в свою очередь позволяет выбрать оптимальный доступ и выполнить адекватный объем хирургического вмешательства.

Источник финансирования и конфликт интересов.

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие финансовой поддержки исследования и конфликта интересов, о которых необходимо сообщить.

Список Литературы:

1. Горюнов С.В., Ромашов Д.В., Бутивщенко И.А. Гнойная хирургия. Атлас, М., Бином, 2004. С. 133.
2. Карпов О. И., ЗайцевА. А., Саусси Р. Фармакоэпидемиология антибиотикопрофилактики при холецистэктомии. Материалы X Национального конгресса «Человек и лекарство». Москва, М., 2003. С. 1-32.
3. Ержанова Ш.А., Молотов В.В., Сарафанова И.М. Окислительный метаболизм при сосудистых осложнениях сахарного диабета и др. Медицина и экология. 2000; 2: 97-101.
4. Блатун Л.А., Митиш В.А., Пасхалова Ю.С., Терехова Р.П., Звягин А.А., Ушаков А.А. и др. Анаэробная неклостридиальная инфекция мягких тканей и опорно-двигательного аппарата. Consilium Medicum. 2017; 7 (2): 13-18. DOI: 10.26442/2075-1753_19.7.2.13-18
5. Морозов, Е.С. Анаэробная инфекция мягких тканей после аппендэктомии. Сборник научных трудов. Современные подходы науки и практики в хирургии. Воронеж. 2002: 347-349.
6. Чадаев А.П., Зверев А.А., Серажим О.А.. Особенности клиники, диагностики и лечения неклостридиальной анаэробной инфекции мягких тканей. Российский медицинский журнал. 1996; 3: 33-36.
7. Соболев, В.Е. Диагностика и хирургическое лечение ранних послеоперационных внутрибрюшных осложнений. Вестник

- хирургии. 2007; 2: 110-113.
8. Дибиров М.Д., Хачатрян Н.Н., Поляков И.А., Юанов А.А. Принципы диагностики и лечения внутрибрюшных послеоперационных осложнений. Практика оказания неотложной медицинской помощи. 2012; 2: 46-50.
9. Шкроб О.С., Дадвани С.А., Лотов А.Н., Карпова Р.В. Ультразвуковое исследование и малоинвазивные технологии под контролем УЗИ в диагностике и лечении внеорганных отграниченных скоплений жидкости в брюшной полости. Хирургия. 2002; 2: 10-13.
10. Белов Д.М., Зароднюк И.В., Михальченко В.А. Компьютерно-томографическая диагностика воспалительных осложнений дивертикулярной болезни ободочной кишки. Колопроктология. 2016; 4 (58): 60-68.
11. Кротов Г.О., Маховская Е.А., Ивлев С.Б., Маховский А.Д. Абсцесс печени как редкое осложнение мочекаменной болезни. REJR. 2017; 7 (2): 174-178, DOI: 10.21569/2222-7415-2017-7-2-174-178
12. Романов М. Д., Пигаев А. В., Киреева Е. М., Сыркин С. А. Гнилостная флегмона грудной стенки, осложнённая анаэробным стерномедиастинитом: клиническое наблюдение. Медицинские науки. Клиническая медицина. 2017; 1 (41): 84-92, DOI: 10.21685/2072-3032-2017-1-9.

References:

1. Goryunov S.V., Romashov D.V., Butivshchenko I.A. Purulent surgery. Moscow., Binom, 2004.
2. Karpov O., Zajcev A., Saussi R. Pharmacoepidemiology of antibiotic prophylaxis for cholecystectomy. Proceedings of the 10th National Congress "Man and Medicine". 2003; 1: 32.
3. Erzhanova S., Molotov V., Sarafanova I. Oxidative metabolism in vascular complications of diabetes mellitus. Medicine and ecology. 2000; 2: 97-101.
4. Blatun L., Mitish V., Paskhalova Yu., Terekhova R., Zvyagin A., Ushakov A. Anaerobic non-clostridial infection of soft tissues and musculoskeletal system. Consilium Medicum. 2017; 7 (2): 13-18. DOI: 10.26442/2075-1753_19.7.2.13-18
5. Morozov E.S. Anaerobic infection of soft tissues after appendectomy. Contemporary approaches to the science and practice of surgery. Voronezh, V., 2002.
6. Chadaev A., Zverev A., Serazhim O. Features of the clinic, diagnosis and treatment of non-clostridial anaerobic soft tissue infection. Russianmedicaljournal. 1996; 3: 33-36.
7. Sobolev V. Diagnosis and surgical treatment of early postopera-

- tive intra-abdominal complications. Journalofsurgery. 2007; 2 (166): 110-113.
8. Dibirov M., Xachatryan N., Polyakov I., Yuanov A. Principles of diagnosis and treatment of intra-abdominal postoperative complications. Practice of emergency medical care. 2012; 2: 46-50.
9. Shkrob O., Dadvani S., Lotov A., Karpova R. Ultrasound and minimally invasive technologies under ultrasound control in the diagnosis and treatment of non-organ fluid accumulations in the abdominal cavity. Surgery. 2002; 2: 10-13.
10. Belov D., Zарodnyuk I., Mixal'chenko V. Computer tomographic diagnosis of inflammatory complications of diverticular disease of the colon. Coloproctology. 2016; 4 (58): 60-68.
11. Krotov G., Maxovskaya E., Ivlev S., Maxovskij A. Liver abscess as a rare complication of urolithiasis. REJR 2017; 7 (2): 174-178, DOI: 10.21569/2222-7415-2017-7-2-174-178
12. Romanov M., Pigachev A., Kireeva E., Syrkin S. Putrid abscess of the chest wall, complicated anaerobic infection: case report. Medical science. Clinical medicine. 2017; 1 (41): 84-92, DOI: 10.21685/2072-3032-2017-1-9.