

DOI 10.34883/PI.2021.9.4.022

УДК 617.55-006.6:616-006.6:616-089]: 616.381-002:616-07 (476)

Шишло И.Ф., Красный С.А., Шмак А.И., Серова Т.Н., Рунец Е.Н., Овчарова Е.О., Шавликова Е.А.,
Шишло Е.И.

Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии
имени Н.Н. Александрова, Минск, Беларусь

Shishlo I., Krasny S., Shmak A., Serova T., Runets E., Ovcharova E., Shavlikova E., Shishlo E.
N.N. Alexandrov National Cancer Centre, Minsk, Belarus

Возможности диагностики послеоперационного перитонита и определение показаний к релапаротомии в онкологии

Possibilities of Diagnosis of Postoperative Peritonitis
and Determination of Indications for Relaparotomy in Oncology

Резюме

Представлены данные об эффективности традиционных и разработанных новых методов диагностики послеоперационного перитонита.

Разработан диагностический алгоритм диагностики послеоперационного перитонита в онкологии, позволяющий в зависимости от функционирования дренажей, состояния и локального статуса пациента применять наиболее информативные диагностические тесты для выявления осложнения и определения показаний к релапаротомии.

Ключевые слова: послеоперационный перитонит, перитонеальная инфекция, релапаротомия.

Abstract

Data on the effectiveness of traditional and developed new methods of diagnosis of postoperative peritonitis are presented.

A diagnostic algorithm of postoperative peritonitis in oncology has been developed, which allows, depending on the functioning of drains, the condition and local status of the patient, to use the most informative diagnostic tests to identify complications and determine indications for relaparotomy.

Keywords: postoperative peritonitis, peritoneal infection, relaparotomy.

■ ВВЕДЕНИЕ

Послеоперационный перитонит (ПП) как одна из наиболее тяжелых форм осложненной интраабдоминальной инфекции (ИАИ) характеризуется высокой летальностью (30–50%) и остается одной из острых проблем клинической хирургии и онкологии [1–3]. Основным методом

лечения является операция, результаты которой зависят от ранней диагностики осложнения и определяются контролем источника инфекции [2]. Предпочтительной стратегией лечения вторичного перитонита в настоящее время считается релапаротомия «по требованию» [4]. Раннее выявление ПП, определение показаний к релапаротомии остаются труднодостижимыми задачами [5], чему в немалой степени способствует неспецифичность большинства симптомов ИАИ [6]. Тактика ведения пациента с перитонитом в онкологии строится на общехирургических принципах, специфика заболевания и операции при этом обычно не учитывается. Своевременная диагностика ПП, вызванного несостоятельностью дигестивного анастомоза или острой перфоративной язвой в верхних отделах желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), дает возможность на повторной операции радикально устранить источник инфекции и восстановить непрерывность пищеварительной трубки. Этим наиболее целесообразным вариантом хирургического лечения можно воспользоваться лишь в случае раннего выявления осложнения.

■ ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Оценить имеющиеся возможности диагностики перитонита, развившегося после онкологической операции, разработать новые доступные в клинической практике методы и на их основе создать алгоритм диагностики ПП и определения показаний к релапаротомии.

При определении валидности различных методик диагностики рассматривались общепринятые показатели: чувствительность, специфичность, точность, положительное прогностическое значение (ППЗ), отрицательное прогностическое значение (ОПЗ) результата, отношение шансов (ОШ) с 95% ДИ с использованием четырехпольной таблицы сопряженности.

В настоящее время считается, что дренирование брюшной полости – устаревшая практика, которая не должна применяться, тем не менее, дренирование после полостных операций в онкологии продолжается. Исходя из возможностей для наиболее раннего и менее затратного достижения цели диагностики, следует разделять используемые методы в зависимости от наличия или отсутствия функционирующих дренажей брюшной полости.

В этом контексте рассмотрена эффективность известных методов диагностики, применяемых в онкологии, а также предложенных новых.

Диагностика послеоперационного перитонита при функционирующих дренажах брюшной полости

Клиническая диагностика. При подозрении на дефект полого органа в верхних отделах ЖКТ вследствие несостоятельности анастомоза или острой прободной язвы в первую очередь ориентируются на изменение характера и цвета перитонеального экссудата, вытекающего по дренажам. Появление перитонеальных симптомов и патологического характера жидкости из дренажа после операции обычно связывают с несостоятельностью анастомоза, что, как правило, является показанием к релапаротомии.

Изучена эффективность выявления дефекта полого органа на материале из 138 пациентов. Наряду с визуальной оценкой сливной

жидкости осуществляли осмотр пациента, пальпацию живота, изучали перитонеальные симптомы. Стоит отметить, что только у 15 (10,9%) человек имели место положительные перитонеальные симптомы, которые позволили установить показания к экстренной операции, не прибегая к дополнительным диагностическим тестам.

Истинно положительный тест определен у 76 (55,1%) пациентов, истинно отрицательный – у 5 (3,6%); ложноотрицательно трактован характер жидкости у 37 (26,8%), ложноположительно – у 20 (14,5%) человек. Эффективность методики оказалась невысокой: чувствительность 67,3% (95% ДИ 57,7–75,6), специфичность 20% (95% ДИ 7,6–41,3), точность 58,7% (95% ДИ 50–69,9). ППЗ метода, подтверждающее ПП, – 79,2% (95% ДИ 69,4–86,5). ОПЗ теста, исключающее перфоративный перитонит, – 11,9% (95% ДИ 4,5–26,4), что свидетельствует об очень частых (88,1%) ошибках в сторону гиподиагностики при интерпретации характера сливной жидкости. Относительно невысокая (20,8%) вероятность гипердиагностики говорит о пользе клинической оценки перитонеального экссудата на начальном этапе обследования.

Таким образом, все пациенты, у которых в раннем послеоперационном периоде отмечены отклонения от обычного течения, несмотря на отделяемую по дренажам жидкость, клинически расцененную как серозный экссудат без патологических примесей, подлежат динамическому наблюдению с использованием лабораторных и инструментальных методов диагностики.

Цветоконтрастная методика. Появление окрашенной жидкости из дренажа в результате попадания в брюшную полость водного раствора цветоконтрастного антисептика (метиленового синего или бриллиантового зеленого), принятого перорально или введенного через зонд, указывает на перфорацию полого органа и обычно является показанием к срочной операции. Считается, что способ невысоко чувствителен, особенно при дистальной локализации дефекта. Этому факту есть объяснение. Чем дистальнее расположен участок ЖКТ, на котором произошла перфорация, тем больше требуется времени для продвижения красителя до места дефекта; не способствует пассажу желудочно-кишечного содержимого и сопутствующая обычно перфорации кишечная непроходимость [7]. В итоге увеличивается продолжительность диагностического поиска, и перитонит обычно выявляют уже в запущенном состоянии, когда выполнить радикальную saniрующую операцию не представляется возможным. Похожая ситуация и в случае, если место перфорации окажется прикрыто рядом лежащими тканями. Раствор антисептика не попадет в брюшную полость и не вытечет из дренажа, что создаст ошибочное представление об отсутствии перфорации.

Для решения вопроса о месте и значимости цветоконтрастной методики в выявлении дефекта полого органа при ПП оценена эффективность метода на выборке из 62 пациентов. Истинно положительный тест определен у 41 (66,1%) пациента, истинно отрицательный – у 17 (27,4%), ложноотрицательный – у 4 (6,5%). Ложноположительных значений не было. Эффективность метода: чувствительность 91,1% (95% ДИ 77,9–97,1), специфичность 100% (95% ДИ 80,5–100), точность 93,6% (95% ДИ 83,5–97,9). ОПЗ теста, исключающее перитонит, связанный с дефектом полого органа, составило 81% (95% ДИ 57,4–93,7), что соответствует

вероятной гиподиагностике перфорации в 19%. Эта та часть пациентов, которая не застрахована от ложноотрицательного заключения.

Итак, приведенные данные подтверждают, что цветоконтрастный метод можно считать высокоинформативным при локализации источника перитонита на проксимальных отделах пищеварительного тракта, воспользоваться которым следует сразу после визуальной оценки сливной жидкости.

Диагностика послеоперационного перитонита при отсутствии дренирования брюшной полости или при нефункционирующих дренажах

Возможности комбинированных методов диагностики. Ранее нами была показана эффективность рентгеноконтрастной методики в диагностике ПП. Рентгеноконтрастный метод был использован у 43 пациентов с подозрением на перитонит после онкологической операции. Чувствительность метода составила 36,4% (95% ДИ 18–59,2), специфичность 100% (95% ДИ 80,8–99,6), точность 67,4% (95% ДИ 51,3–80,5). ОПЗ теста, исключающее прободной перитонит, равнялось 60% (95% ДИ 42,2–75,7), что говорит о частых (40%) ошибках гиподиагностики. Относительно высокий процент точных результатов (67,4%), вероятно, был связан с применением рентгеновской методики в условиях функционирующих дренажей, то есть там, где можно было обойтись раствором цветного антисептика. Однако дополнительное применение цветоконтрастного теста существенно не повлияло на точность диагностики ($p > 0,05$), хотя этот показатель и возрос до 92,3% (95% ДИ 62,1–99,6). Следовательно, при наличии «работающих» дренажей стоит применять цветоконтрастное исследование, дополнять его рентгеноконтрастным нет смысла; при отсутствии дренажной функции – использовать рентгеноконтрастные методики. Для подтверждения этих данных и уточнения показаний к применению рентгеноконтрастных методов проведено исследование на когорте из 66 пациентов, у которых дренажи не функционировали или были извлечены. Этому исследованию предшествовала обзорная рентгенография брюшной полости; в последующем, если не находили признаков дефекта полого органа, осуществляли динамическое наблюдение и повторные исследования с изучением пассажа контрастного вещества по кишечнику. Также отмечали признаки, указывающие на перфорацию, прежде всего изменение количества газа в брюшной полости по сравнению с предыдущим исследованием. Истинно положительный тест определен у 17 (25,8%), истинно отрицательный – у 23 (34,8%), ложноотрицательный – у 26 (39,4%) пациентов; ложноположительных значений не было. Эффективность метода составила: чувствительность 39,5% (95% ДИ 25,4–55,6), специфичность 100% (95% ДИ 85,2–100), точность 60,6% (95% ДИ 47,8–72,2). Вероятность истинно отрицательного значения составила 47% (95% ДИ 32,8–61,6), что свидетельствует о гиподиагностике перфоративного состояния в 53% случаев. Рентгеноконтрастная диагностика ПП в таком варианте малоэффективна.

Для изучения эффективности повторных рентгенологических исследований при диагностике перфораций проведено тестирование

у 18 пациентов с подозрением на ПП. За критерии дефекта полого органа приняты следующие динамические параметры:

- 1) нарастание пневмоперитонеума в процессе повторных исследований;
- 2) появление газовых скоплений при отсутствии их на первой рентгенограмме;
- 3) исходно на первой рентгенограмме большой объем газа в брюшной полости.

Другие рентгенологические симптомы типа «без изменений», «стало меньше», «нет газа» трактовались как отсутствие перфорации. Истинно положительный, как и истинно отрицательный, результат получен у 5 (27,8%) человек, ложноотрицательный – у 8 (44,4%); ложноположительных не было. Диагностическая эффективность рентгенологического метода согласно вышеуказанным критериям: чувствительность 38,5% (95% ДИ 15,1–67,7), специфичность 100% (95% ДИ 47,8–100), точность 72,2% (95% ДИ 46,4–89,3). Вероятность истинно отрицательного результата составила 38,5% (95% ДИ 15,1–67,7); соответственно, риск гиподиагностики – 61,5%. Как видно из полученных данных, динамическое рентгенологическое исследование в таком виде малоинформативно. Однако отсутствие ложноположительных результатов (специфичность 100%) дает уверенность в возможности усовершенствования метода.

На клиническом материале из 12 пациентов изучена эффективность эндоскопических методов диагностики послеоперационных перфораций. У 9 (75%) человек выполнялась гастроскопия; у 3 (25%) – колоноскопия. Истинно положительный тест определен у 7 (58,3%) человек, истинно отрицательный – у 2 (16,7%), ложноотрицательный – у 3 (25%); ложноположительных значений не было. Эффективность метода: чувствительность 70% (95% ДИ 35,4–91,9), специфичность 100% (95% ДИ 15,8–100), точность 83,3% (95% ДИ 50,9–97,1). Вероятность истинно отрицательного результата – 40% (95% ДИ 7,3–83), следовательно, риск гиподиагностики – 60%. Полученные данные оказались малоинформативны для диагностики ПП, ассоциированного с перфорацией.

Таким образом, вероятность не обнаружить перитонит, используя рентгенологические и эндоскопические методики диагностики у пациента без дренажей, высокая, она колеблется от 53% до 61,5%.

Инвазивные методы диагностики

При отрицательных результатах предыдущих методов и сохраняющейся картине, не позволяющей исключить ПП, применялись инвазивные методы.

Лапароцентез с диагностической целью выполнен у 21 пациента. Полученная при пункции жидкость оценивалась клинически. Подтверждение перитонита и наличие дефекта полого органа определялось на релапаротомии, вскрытии или в процессе наблюдения. Среди анализируемых пациентов у 7 релапаротомия не выполнялась. Истинно положительный тест определен у 14 (66,7%) пациентов, истинно отрицательный у 3 (14,3%) человек, ложноотрицательный у 1 (4,7%), ложноположительный у 3 (14,3%). Чувствительность метода: 93,3% (95% ДИ 66–99,6), специфичность 50% (95% ДИ 13,9–86), точность 71,4% (95% ДИ 47,7–87,8). Вероятность истинно положительного результата 82,4%

(95% ДИ 55,8–95,3), истинно отрицательного – 75% (95% ДИ 13,2–78,1); гипер- и гиподиагностики – 17,6% и 25% соответственно, т. е. результаты не отличались от визуальной оценки жидкости, вытекающей по дренажам.

Лапароскопия предпринималась прежде всего для выяснения вопроса о наличии либо отсутствии ПП. На основании визуальной оценки принималось решение о дальнейших действиях – закончить операцию дренированием или перейти на релапаротомию. При отсутствии примеси желудочного, кишечного или иного содержимого, что чаще всего наблюдалось при инфицированном панкреатите, достаточно было дренирования. При распространенной инфекции с патологическими примесями переходили на релапаротомию.

Эффективность диагностики ПП оценена у 16 пациентов. Истинно положительный результат у 5 (31,2%) пациентов, истинно отрицательный – у 7 (43,8%), ложноотрицательный – у 2 (12,5%), ложноположительный – у 2 (12,5%). Чувствительность 71,4% (95% ДИ 30,2–94,9), специфичность 77,8% (95% ДИ 40,2–96), точность 43,8% (95% ДИ 20,8–69,5). Вероятность истинно положительного результата 71,4% (95% ДИ 30,3–94,9), истинно отрицательного – 77,8% (95% ДИ 40,2–96,1); гипер- и гиподиагностики – 28,6% и 22,2% соответственно. Признаки перфорации определены у 7 (43,8%) пациентов, конверсия в релапаротомию осуществлена у 11 (68,8%), у 2 из них имела место кишечная непроходимость. Еще у 2, у которых выявлен послеоперационный панкреатит, лапароскопически избыточно диагностирован перитонит. У 4 пациентов исследование закончено дренированием. Итак, результаты лапароскопии не позволяют считать ее окончательным методом диагностики ПП. Значит, должно быть место и для релапаротомии как заключительного метода диагностики и лечения перитонита.

Новые возможности ранней диагностики послеоперационного перитонита

Амилазный тест. Нами разработан метод ранней диагностики ПП у пациента с дренированием брюшной полости [8]. Сущность: определяют активность амилазы в содержимом из дренажей и, если концентрация амилазы в перитонеальном экссудате превышает 1000 МЕ/л, диагностируют ПП. Оценка тестирования по активности сливной амилазы проведена у 39 пациентов, у которых после плановых операций заподозрен перитонит. Истинно положительный тест, подтвержденный на релапаротомии, отмечен у 24 (61,5%) человек, истинно отрицательный – у 10 (25,6%), ложноположительный – у 4 (10,3%), ложноотрицательный у 1 (2,6%). Чувствительность метода 96% (95% ДИ 79,6–99,9), специфичность 71,4% (95% ДИ 41,9–91,6), точность 87,2% (95% ДИ 72,6–95,7). ППЗ теста 85,7% (95% ДИ 67,3–96), ОПЗ, исключающее ПП, – 90,9% (95% ДИ 58,7–99,8). Вероятность гипер- и гиподиагностики – 14,3% и 9,1% соответственно. ROC-анализ показал высокую информативность метода ($AUC=0,837$; $p=0,001$). Эффективность и значимость разграничивающего показателя (амилаза 1000 МЕ/л) составили: ОШ 60, 95% ДИ 5,9–605,8; $p=0,002$.

Таким образом, высокая эффективность тестирования по концентрации сливной амилазы может обеспечить раннее выявление ПП,

обусловленного несостоятельностью анастомоза в верхних отделах пищеварительной трубки.

Креатининовый тест. Предложен метод диагностики мочевого перитонита, развившегося после онкологической операции, затрагивающей органы мочевыделительной системы, путем определения в перитонеальном экссудате содержания креатинина [9]. Суть метода: при подозрении на мочевой перитонит у пациента, которому выполнена операция, затрагивающая органы мочевыделительной системы, определяют креатинин в экссудате, полученном из дренажей, и при его концентрации, равной 330 мкмоль/л и выше, диагностируют мочевой перитонит. Тестирование инфекции по концентрации креатинина изучено у 22 пациентов, у которых после полостных онкоурологических и других операций заподозрен мочевой перитонит. Истинно положительный тест, подтвержденный перитонитом на релапаротомии с дефектом в мочевом и/или кишечном тракте, определен у 15 (68,2%) пациентов, истинно отрицательный у 5 (22,7%), ложноотрицательный у 2 (9%); ложноположительный результат не получен. Чувствительность метода 88,2% (95% ДИ 62,3–97,9), специфичность 100% (95% ДИ 47,8–100), точность 90% (95% ДИ 66,9–98,5). ППЗ теста достигало 88,2% (95% ДИ 63,6–98,5); ОПЗ, исключающее прободной ПП, 100% (95% ДИ 47,8–100). Вероятность гипер- и гиподиагностики – 11,8% и 0% соответственно.

ROC-анализ показал высокую информативность теста ($AUC=0,941$; $p=0,003$). Построенная модель логистической регрессии продемонстрировала значимость ($p=0,001$) выбранной концентрации креатинина в 330 мкмоль/л и выше для диагностики мочевого перитонита.

Метод динамической ультразвуковой диагностики. Совместно со специалистами ультразвуковой диагностики разработан метод диагностики ПП, ассоциированного с перфорацией полого органа [10]. Предложено диагностировать ПП с помощью обнаружения ранее не определяемой по данным предыдущих исследований свободной жидкости в одной или нескольких анатомических областях брюшной полости объемом более 50 мл. Или по увеличению объема перитонеального экссудата более чем на 50% при повторных исследованиях, включая ранее не выявляемые жидкостные скопления. При этом с помощью ультразвукового аппарата измеряют оси продольного (length – длина) и поперечного (width – ширина, A–P – переднезадний размер) изображений жидкостных скоплений в пересекающихся плоскостях и определяют объем жидкости по формуле, введенной в процессор ультразвукового аппарата, или вычисления производят по формуле:

$$Vol (мл) = \pi / 6 \times length \times width \times A-P,$$

где Vol (мл) – объем скопившейся жидкости в брюшной полости в мл;

$\pi \approx 3,14$;

length – длина;

width – ширина;

A–P – переднезадний размер в мм.

Формула относится к вычислению объема эллипсоида, так как перитонеальные жидкостные скопления по форме схожи с эллипсоидом.

В зависимости от первоначальных ультразвуковых данных диагностики перитонита осуществляется по-разному.

Первый вариант: в случае подозрения на перитонит после полостной операции пациенту выполняют УЗИ брюшной полости и, если не находят свободной жидкости в брюшной полости, но остается подозрение на перитонит, через несколько часов или 1–3 сут. проводят повторное УЗИ. Если при этом определяют наличие жидкости в одной или нескольких анатомических областях брюшной полости общим объемом более 50 мл, диагностируют перитонит, вызванный дефектом полого органа.

Второй вариант: если при первом УЗИ находят скопление жидкости в одной или нескольких анатомических областях брюшной полости, измеряют ее суммарный объем, и, если диагноз остается неясным, через несколько часов или 1–3 сут. выполняют повторные УЗИ, снова измеряют объем жидкости в брюшной полости и сравнивают его с первоначальным объемом. Если суммарный объем экссудата более чем на 50% превышает первоначальный или появляются новые, ранее не выявляемые жидкостные скопления в других анатомических областях, также диагностируют перфорационный перитонит.

Метод апробирован на 24 пациентах с подозрением на перитонит, у которых после плановых онкологических операций дренажи были удалены или не функционировали. Пациентам наряду с другими методами диагностики производили УЗИ брюшной полости в динамике. Все случаи перитонита подтверждены данными ревизии в процессе релапаротомии или на вскрытии. Истинно положительный тест обнаружен у 16 (66,7%) пациентов, истинно отрицательный – у 5 (20,8%); ложноотрицательный у 1 (4,2%), ложноположительный у 2 (8,3%). Эффективность: чувствительность 94,1% (95% ДИ 71,3–99,9), специфичность 71,4% (95% ДИ 29,2–96,3), точность 87,5% (95% ДИ 67,3–97,3). ППЗ теста – 88,9% (95% ДИ 65,3–98,6). ОПЗ – 83,3% (95% ДИ 35,9–99,6). Вероятность гипер- и гиподиагностики 11,1% и 16,7% соответственно. Для метода характерна высокая информативность: $AUC=0,828$; $p=0,013$. Построенная модель логистической регрессии позволила оценить диагностическую значимость метода ($p=0,001$).

Рентгеноэндоскопический метод. Порядок диагностических действий при подозрении на перитонит после хирургического лечения рака желудка и опухолей панкреатодуоденальной зоны в случае отсутствия дренажной функции такой [7]: сначала выполняют обзорную рентгенографию брюшной полости, затем рентгеноконтрастное исследование. При отсутствии выхода контрастного вещества за пределы полого органа, но сохраняющейся неясной картине в процессе динамического наблюдения повторяют рентгенографию брюшной полости. Нарастание пневмоперитонеума трактуют как дефект полого органа, а значит, вероятный ПП. Как было показано выше, низкая эффективность диагностики послеоперационных перфораций, по-видимому, связана с методикой исследования. Наряду с низкой чувствительностью рентгеноконтрастное исследование часто дает ложноотрицательный результат, то есть отсутствие распространения контрастного вещества за пределы ЖКТ при истинном дефекте в полом органе, что бывает в ситуации, когда отверстие небольшое или прикрыто местными тканями. Повторная рентгенография обычно не дает достоверных данных о перфорации до тех пор, пока дефект в анастомозе не увеличится или не произойдет

отторжение прикрывающих его тканей. Следствием такой выжидательной тактики является упущенное время для ранней диагностики осложнения, а перитонит в таком случае, как правило, выявляют в запущенной стадии, когда выполнить радикальную saniрующую операцию и ликвидировать источник инфекции не представляется возможным.

При обычном течении послеоперационного периода воздух в брюшной полости может сохраняться в течение 7 сут. и более. Следовательно, однократно определяемый на рентгенограмме газ в брюшной полости не обязательно является результатом перфорации полого органа или несостоятельности анастомоза. Доказательством наличия дефекта полого органа в такой ситуации может быть нарастание объема свободного газа при повторной рентгенографии брюшной полости. Но такая интерпретация рентгенограмм, как «стало больше газа», «слой газа под куполом диафрагмы увеличился» и др., как видно из приведенных выше данных, не является объективным критерием перфорации.

Вместе со специалистами рентгеновской и эндоскопической диагностики разработан метод ранней диагностики ПП [11]. Сущность его заключается в последовательных диагностических действиях с использованием обзорной рентгенографии брюшной полости и рентгеноконтрастной методики; при отсутствии признаков перфорации после дачи контрастного вещества проводят эндоскопическое исследование с инсуффляцией воздуха в просвет верхних отделов ЖКТ и повторяют рентгенографию. По увеличению размеров газовых скоплений на рентгенограмме судят о перфорации.

Предусмотрена активная тактика выявления дефекта в верхних отделах ЖКТ с помощью эндоскопического исследования и инсуффляции воздуха в просвет желудка, как бы «провоцируя» перфорацию, что дает возможность определить прободную язву или несостоятельность анастомоза, если таковые имеются, на более раннем этапе развития инфекции. По предложенному методу на этапе повторного рентгенологического исследования после инсуффляции воздуха в желудок диагностирован перитонит у 3 пациентов после субтотальной резекции желудка, у 1 – после панкреатодуоденальной резекции. У всех 4 пациентов выполнена релапаротомия с устранением источника перитонита по неоструктивному типу, т. е. получилось одномоментно восстановить (сохранить) целостность пищеварительного тракта у пациентов с благоприятным исходом.

Изучение эффективности различных методов, в том числе разработанных новых, позволило предложить порядок последовательных действий – алгоритм диагностики ПП в онкологии, определяющий показания к релапаротомии [12].

Исходные данные, на которые следует обращать внимание при осуществлении диагностического поиска:

- 1) функционирование дренажей;
- 2) характер отделяемой жидкости;
- 3) состояние пациента;
- 4) локальный статус (перитонеальные симптомы).

При выборе приоритетного исследования следует также учитывать вероятную локализацию источника предполагаемой инфекции (см. рисунок).

Дренажи брюшной полости	Функционирующие				Нефункционирующие или без дренирования	
Содержимое брюшной полости	Патологическое: мутная жидкость с примесью желчи, кишечного или иного содержимого		Непатологическое: светлая серозная, серозно-геморрагическая жидкость		-	
Перитонеальные симптомы	Положительные*	Сомнительные или отрицательные	Сомнительные или отрицательные		Сомнительные или отрицательные	
Действие	РЕЛ	ЦКИ	Ам.Т и/или Кр.Т+ЦКИ		УЗИ и/или ОР±РКИ	
Результат теста		+ -	+ -		+ -	
Действие	РЕЛ	Ам.Т	РЕЛ*	УЗИ и/или ОР±РКИ	РЕЛ	УЗИ и/или ОР±ЭИ
Результат теста		+ -		+ -		+ -
Действие	РЕЛ*	УЗИ и/или ОР±РКИ	РЕЛ	УЗИ и/или ОР±ЭИ	РЕЛ	УЗИ и/или ОР
Результат теста		+ -		+ -		+ -
Действие	РЕЛ	УЗИ и/или ОР±ЭИ	РЕЛ	УЗИ и/или ОР±ЛС	РЕЛ	УЗИ±ЛЦ или ЛС
Результат теста		+ -		+ -		+ -
Действие	РЕЛ	Набл.**		РЕЛ Набл.**	РЕЛ	Набл.**

Ам.Т – амилазный тест, Кр.Т – креатининовый тест, ЛС – лапароскопия, ЛЦ – лапароцентез, Набл. – наблюдение, ОР – обзорная рентгенография, РЕЛ – релапаротомия, РКИ – рентгеноконтрастное исследование, УЗИ – ультразвуковое исследование, ЦКИ – цветоконтрастное исследование, ЭИ – эндоскопическое исследование

Алгоритм диагностики послеоперационного перитонита

Примечания: * при иных состояниях дренажной функции и положительных перитонеальных симптомах вопрос о РЕЛ решается индивидуально; ** УЗИ и/или ЛС или РЕЛ – следует исключить послеоперационный панкреатит при отрицательном результате ЦКИ (амилаза крови, диастаза мочи, лапароскопия).

■ ВЫВОДЫ

- 1. Разработанные методы диагностики ПП, основанные на биохимических и сравнительных количественных критериях при повторных инструментальных исследованиях, являются эффективными

и информативными диагностическими тестами. Амилазный тест (точность 87,2%, AUC=0,837; $p=0,001$), креатининовый тест (точность 88,2%, AUC=0,941; $p=0,003$), УЗИ в динамике (точность 87,5%, AUC=0,828; $p=0,013$) и комбинированный рентгеноэндоскопический метод позволяют объективизировать полученные данные и принять решение о наличии или отсутствии перитонеальной инфекции.

2. На основе известных и разработанных методов создан алгоритм диагностики ПП в онкологии, позволяющий избрать наиболее результативный подход для выявления осложнения и определения показаний к релапаротомии.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Hutchins R.R., Gunning M.P., Lucas D.N. (2004) Relaparotomy for suspected intraperitoneal sepsis after abdominal surgery. *World J Surg*, vol. 28 (2), pp. 137–141. doi: 10.1007/s00268-003-7067-8.
2. Sartelli M., Griffiths E.A., Nestori M. (2015) The challenge of post-operative peritonitis after gastrointestinal surgery. *Updates Surg*, vol. 67, no 4, pp. 373–381.
3. Shishlo I. (2010) Typical abdominal oncological operations and the outcome of postoperative peritonitis. *News of surgery*, no 6 (18), pp. 66–74.
4. Van Ruler O., Boermeester M.A. (2017) Surgical treatment of secondary peritonitis A continuing problem. *Chirurg*, vol. 88 (Suppl 1), pp. 1–6. doi: 10.1007/s00104-015-0121-x.
5. Van Ruler O., Kiewiet J.J.S., Boer K.R. (2011) Failure of available scoring systems to predict ongoing infection in patients with abdominal sepsis after their initial emergency laparotomy. *BMC Surg*, vol. 11, pp. 38–46. doi: 10.1186/1471-2482-11-38.
6. Lock J.F., Eckmann C., Germer C.-T. (2016) Besonderheiten der postoperativen Peritonitis, *Chirurg*, vol. 87, no 1, pp. 20–25.
7. Shishlo I., Narkevich V. (2010) Effectiveness of methods for diagnosing a hollow organ defect in postoperative peritonitis in cancer patients. *News of surgery*, no 5, pp. 88–93.
8. Shishlo I., Shishlo E. (2018) *Method of early diagnosis of postoperative peritonitis in a patient with abdominal drainage: pat. BY 22005*.
9. Shishlo I., Krasny S. (2017) *Method of diagnosis of postoperative urinary peritonitis: pat. BY 21481*
10. Shishlo I., Ovcharova E., Shavlikova E. (2018) *Method of diagnosis of postoperative peritonitis associated with perforation of a hollow organ in an oncological patient: pat. BY 22057*
11. Shishlo I., Krasny S., Serova T., Runets E. (2016) *Method of early diagnosis of postoperative peritonitis: pat. BY 20482*
12. Rep. sci.-prakt. N.N. Alexandrov Center of Oncology and Medical Radiology named after; comp.: Shishlo I., Krasny S., Shmak A. (2018) *Algorithm for the diagnosis of postoperative peritonitis in cancer patients: instructions for use No. 089–1017: approved. M-vom Healthcare Rep. Belarus 01.11.2017*. Minsk, 8 p.

Подана/Submitted: 12.11.2021

Принята/Accepted: 30.11.2021

Контакты/Contacts: shif2009@mail.ru