

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ЛАПАРОЦЕНТЕЗ У ПАЦИЕНТОВ С СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ

М.И. БОКАРЕВ, Ю.В. БИРЮКОВ, С.Р. АБДУРАХМАНОВА

Кафедра госпитальной хирургии ММА ИМ. И.М.Сеченова. Москва. 119874,
Абрикосовский переулок д.2.

А.Б.МОЛИТВОСЛОВОВ

Городская клиническая больница №20. г.Москва 129327, ул. Ленская 15.

С.В.СЕРГЕЕВ, Н.В.ЗАГОРОДНИЙ

Кафедра травматологии и ортопедии РУДН. Москва. 117198, ул. Миклухо-Маклая, д.8,
Медицинский факультет

На основании ретроспективного изучения историй болезни 236 пациентов с тяжёлой сочетанной травмой (ТСТ) проведён анализ диагностической ценности одного из основных методов выявления внутрибрюшной катастрофы – диагностического лапароцентеза (ДЛЦ). После скрининга больных с эксплоративными – «ненужными» лапаротомиями, выполненными на основании ложноположительных результатов ДЛЦ, оказалось, что диагностическая ценность изученного метода далека от оптимальной и не позволяет с уверенностью подтвердить или отвергнуть наличие повреждений органов брюшной полости, требующих немедленной операции. Отступление от протокола методики выполнения ДЛЦ ведет к серьёзным клиническим ошибкам, а отсутствие четких критериев диагностики внутрибрюшной катастрофы – к значительному количеству «ненужных» лапаротомий (ДЛЦ-39%), которые усугубляют состояние больных с ТСТ и ухудшают прогноз.

Диагностический лапароцентез (ДЛЦ) – один из основных методов диагностики внутрибрюшной катастрофы у пациентов с тяжёлой сочетанной травмой (ТСТ), дополняющий физикальное обследование. Прокол брюшной стенки с целью обнаружения внутрибрюшного кровотечения или перитонита был предложен ещё в конце 19 века, а ДЛЦ, которая в англоязычной литературе звучит как diagnostic peritoneal lavage [22] и его современная методика выполнения, была описана J.Root и соавторами в 1965 году

До середины 80х годов прошлого столетия оценка характера лаважной жидкости производилась «на глаз», что влекло за собой значительное количество клинических ошибок. Одни хирурги говорили, что если через ёмкость с промывной жидкостью, окрашенной кровью, можно читать газету, результат лапароцентеза нужно считать отрицательным. Другие врачи сравнивали цвет жидкости с цветом мяса сёмги и решались на операцию только тогда, когда окрашивание было более интенсивным. Третьи делали чревосечение при появлении по дренажу малейших признаков крови.

В 1985 году, McLellan и соавторы на основании накопленного международного опыта определил критерии положительного перитонеального лаважа, которые используются хирургами многих стран и в большинстве случаев служат показанием экстренной лапаротомии.[13] Считается, что одномоментное выделение более 10 мл свежей крови по лапароцентезной трубке или превышение концентрации эритроцитов в промывных водах более 100 тысяч/мкл свидетельствуют о значительном внутрибрюшном кровотечении. В то время, как увеличение числа лейкоцитов выше 500/мкл, наличие бактерии и активность амилазы выше 175 МЕ говорят в пользу развивающегося перитонита, вызванного повреждением кишечной стенки. Но даже с учетом этих критериев ДЛЦ обладает гиперчувствительностью, и лапаротомии, не несущие лечебной нагрузки, по-прежнему выполняются. Поэтому предложен ещё ряд методик оценки результатов ДЛЦ [6,24], однако основополагающими признаны критерии McLellan.

Надо сказать, что не во всех клиниках нашей страны соблюдается протокол выполнения ДЛЦ, а оценка результатов зачастую проводится по «стандартам» 70-х годов прошлого столетия.

Это ретроспективное исследование посвящено изучению диагностической ценности ДЛЦ и его значению в диагностике внутрибрюшных повреждений у пациентов с ТСТ.

Материалом для работы послужили 236 пациентов с ТСТ, находившихся на лечении в ГКБ№20 г. Москвы в период 01.01.99. – 20.10.01, которым был выполнен ДЛЦ. 202 больных (86%) были мужского пола, 34 (14%) – женского. Возраст больных колебался

от 18 до 67 лет (средний возраст – 43 ± 11 лет). У 210(89%) больных была авто- и ката-травма. Среднее время поступления в стационар после травмы составило 74 ± 29 минут.

Положительным результатом ДЛЦ, считалось выявление таких симптомов, которые заставили хирурга определить показания к экстренной лапаротомии: интенсивное окрашивание промывной жидкости кровью или кишечным содержимым. Отрицательным считался результат, не дававший основания для выполнения экстренного чревосечения. Диагностическая ценность метода определялась вычислением чувствительности, специфичности, точности, положительной предсказывающей способности и отрицательной предсказывающей способности, используя теорему Bayes [9,16]. Кроме того, был определен процент «ненужных»-диагностических лапаротомий, выполненных вследствие ошибочной интерпретации результатов диагностического метода.

Чувствительность теста – это его способность определять болезнь у действительно больного объекта.

Специфичность теста – его способность давать отрицательный результат у здорового.

Точность теста– процентное отношение правильных результатов ко всем имеющимся.

Положительная предсказывающая способность (ППС) - % вероятности того, что при положительном результате – болезнь существует.

Отрицательная предсказывающая способность (ОПС) - % вероятности того, что при отрицательном результате – болезнь отсутствует.

Результаты исследования.

Положительный результат исследования зафиксирован в 45 наблюдении; из них: у 42 пациентов результаты метода были подтверждены интраоперационно, а у 3 пострадавших оперативное вмешательство опровергло предварительное заключение и результат расценен как ложноположительный. Из 191 отрицательных результатов 185 оказались действительно отрицательными, в то время как у 6 пациентов отрицательные результаты были опровергнуты во время последующих операций или аутопсий и расценены как ложноотрицательные. Чувствительность ДЛЦ составила 87%, специфичность – 99%, точность – 96%, ППС – 95%, ОПС – 97%, процент «ненужных» лапаротомий – 3. (Табл. 1).

Таблица 1.

Диагностическая ценность (%) ДЛЦ до и после скрининга незначительных повреждений (1-2 степень по AAST).

Показатель	До скрининга	После скрининга
Чувствительность	87	89
Специфичность	98	90
Точность	96	90
Положительная предсказывающая способность	93	55
Отрицательная предсказывающая способность	97	98
Ненужные лапаротомии	6	39

В процессе изучения клинического материала, сопоставление результатов ДЛЦ с операционными данными позволило усомниться в имевшей место необходимости выполненных хирургических вмешательств у целого ряда больных. У этих пациентов были обнаружены повреждения органов живота или брюшинного пространства, которые не требовали экстренного вмешательства (незначительные надрывы паренхимы органов или брыжейки кишечника с минимальным или остановившимся кровотечением и т.п.). В периодической медицинской литературе последних 10 лет, посвященной травме орга-

нов брюшной полости, прослеживается тенденция к консервативному лечению большинства повреждений. Так, повреждения печени, селезенки и почек, ограничивающиеся ненарастающей подкапсульной гематомой или надрывом паренхимы органа глубиной менее 3 см, подлежат динамическому наблюдению и консервативному лечению, а оперативное вмешательство предлагается только при нестабильной гемодинамике [1,3,5,9,12,18,19]. Травма паренхиматозных органов, не требующая операции, соответствует повреждениям 1, 2 степени по классификации Американской ассоциации хирургии травмы - American Association for the Surgery of Trauma (AAST) [14,15,16]. Тем не менее, при повреждениях 1-2-й степени диагностические, т.е. ненужные лапаротомии периодически выполняются, а смертность больных с ТСТ, перенесших диагностическую лапаротомию, колеблется от 5 до 43% [1,2,4,6,11,16,20,23].

Учитывая вышеизложенное, была произведена ретроспективная оценка тяжести внутрибрюшных повреждений у каждого оперированного пациента по классификации AAST и отобраны пострадавшие с незначительными внутрибрюшными повреждениями, тяжесть которых не превышала 2 степени, т.е. кандидаты для консервативного лечения. Результаты ДЛЦ у этих больных были отнесены в группу ложноположительных, а диагностическая ценность метода была повторно пересчитана.

Оказалось, из 45 положительных результатов действительно положительными могли быть признаны только 25, а ложноположительными – 20; из 191 отрицательного результата действительно отрицательными признаны 188, ложноотрицательными – 3. Чувствительность составила 89%, специфичность – 90%, точность – 90%, ППС – 55%, ОПС – 98%, процент ненужных лапаротомий – 39 (табл. 1).

Обсуждение полученных результатов

В нашем исследовании чувствительность ДЛЦ была низкой – 87%. Даже после исключения повреждений 1-2-й степени по AAST чувствительность ДЛЦ увеличилась незначительно (до 89%). Такая низкая чувствительность связана с относительно большим количеством ложноотрицательных результатов, что может быть объяснено неудовлетворительным оснащением и погрешностями выполнения методики, незначительным промежутком времени с момента травмы до поступления пострадавшего в стационар.

По данным мировой литературы, ДЛЦ обладает гиперчувствительностью, а не её недостатком.[6,9,10,24] Такое несоответствие можно объяснить качеством оснащения: ДЛЦ в нашей клинике выполняется кустарным приспособлением, изготовленным из систем для внутривенного ведения жидкости, диаметр просвета которых отличается раз от раза, а количество боковых отверстий каждый хирург определяет самостоятельно. Кроме того, каждый раз отличается глубина введения трубки в брюшную полость, её направление, количество вводимой жидкости. В зарубежных клиниках с этой целью используется официальный набор и стандартная методика выполнения.

Отмечено, что максимальная чувствительность ДЛЦ приходится на промежуток от 3 до 18 часов после травмы.[24] В нашем наблюдении среднее время после травмы было равно 74 ± 29 минутам.

Первоначально специфичность оказалась достаточно высокой у ДЛЦ (98%). Однако после исключения повреждений 1-2-й степени (AAST) этот показатель снизился до 90%. Мы связали низкую специфичность с отсутствием четких критериев, определяющих катастрофу в брюшной полости. Все ложноположительные результаты возникали благодаря неверной интерпретации обнаруженного гемоперитонеума: незначительные признаки крови в животе в сочетании с тяжестью состояния склоняли хирурга в сторону немедленной операции.

Официально, точность ДЛЦ в нашей больнице была равна 96%. После критического пересмотра историй болезни она снизилась до 90%. Это произошло сразу после перераспределения ложных и истинных результатов. Рассматривая динамику предсказывающей способности ДЛЦ, было обнаружено, что изначально доверять его положитель-

ному результату можно было на 93%. Однако, после исключения повреждений 1-2-й степени (AAST) этот показатель снизился почти в 2 раза и составил 55%.

Отрицательный результат ДЛЦ, как до, так и после исключения повреждений 1-2-й степени по AAST, заслуживал доверия значительно больше: ОПС колебалась в пределах 97-98%.

На основании имеющихся данных был вычислен процент ненужных - диагностических лапаротомий, выполненных у пациентов с ТСТ, ориентируясь на результаты ДЛЦ. Первоначально этот показатель был равен 6%. После скрининга незначительных повреждений (1-2-й степени по AAST) процент ненужных лапаротомий увеличился до 39%. Возможно, ненужная лапаротомия, выполненная вследствие неверной интерпретации результатов ДЛЦ, ухудшала прогноз, являясь дополнительным фактором, усугубляющим феномен «взаимного отягощения» у больных с ТСТ. Из 20 больных с ложноположительными результатами ДЛЦ, явившимися показаниями к операции, умерло 13(65%).

На основании имеющихся литературных данных и собственного опыта мы сформулировали методику выполнения ДЛЦ у пациентов с ТСТ. На 2-3 см выше пупка по средней линии, производится прокол брюшной стенки троакаром, через него в брюшную полость по направлению к малому тазу на глубину 20-25 см вводится пластиковая трубка от системы для переливания крови, имеющая не менее 5-6 отверстий на «внутрибрюшном» участке, и один литр физиологического раствора. Когда процедура закончена, трубка фиксируется к коже, а её проксимальный конец опускается ниже уровня лежащего пациента и, благодаря сифонному эффекту, жидкое содержимое брюшной полости собирается в ёмкость. Серьёзное внутрибрюшное кровотечение проявится поступлением крови сразу после прокола брюшной стенки, ещё до введения в брюшную полость жидкости, в то время как повреждения паренхиматозных органов брюшной полости 1-2-й степени, сопровождающиеся незначительным подтеканием крови, имеющим тенденцию к самоограничению, не даст положительного результата даже после введения жидкости. Если у больного нет тяжёлого перелом таза, а характер обратной поступающей жидкости позволяет усомниться в профузном внутрибрюшном кровотечении, то лаважная жидкость исследуется под микроскопом и оценивается по критериям McLellan. Отрицательный результат микроскопического исследования, полученный в ближайшее время после выполненного ДЛЦ, с большой долей вероятности свидетельствует об отсутствии внутрибрюшного кровотечения, требующего немедленного хирургического вмешательства. Однако реакция брюшины на серьёзное повреждение полого органа проявляется не сразу, а через определённое время. По этому, повторное микроскопическое исследование лаважной жидкости необходимо выполнить в промежуток между 3 и 18 часами после травмы. К этому моменту большая часть физиологического раствора, введённого в полость живота, уже должна всосаться или излиться наружу. Следовательно, микроскопическое исследование необходимо проводить после дополнительного внутрибрюшного введения одного литра жидкости. Отрицательный результат микроскопического исследования, проведенного во второй раз, позволяет извлечь трубку и ушить центезное окно.

Стоит оговориться, что если имеется тяжёлый перелом таза, то показанием к экстренной лапаротомии будет являться одномоментное поступление более 10 мл свежей крови, ещё до введения в брюшную полость жидкости, или микроскопические признаки развивающегося перитонита, в то время как на количество эритроцитов в промывной жидкости ориентироваться трудно.

На наш взгляд, соблюдение методики выполнения ДЛЦ и учёт международного опыта позволяют более полно использовать его потенциал и улучшить результаты оказания помощи пациентам с ТСТ.

Литература

1. Бурюков Ю.В., Волков О.В., Пои С.М. Повреждения печени. // Хирургия, 1997; 2: 24-27
2. Bivins B.A., Sachatello C.R., Daugherty M.E. Diagnostic peritoneal lavage is superior to clinical evaluation in blunt abdominal trauma. Am Surg. 1978; 44: 637

3. Boone D.C., Federle M., Billiar T.R., et al. Evaluation of major hepatic trauma: identification of patterns of injury. *J Trauma*. 1995; 40: 259-252
4. Brasel K., Olson C., Stafford R., et al. Incidence and significance of free fluid on computed tomographic scan in blunt trauma. *J Trauma*. 1998; 5:889-892
5. Cogbill T.H., Moore E.E., Jurkovich G.J., et al. Nonoperative management of blunt splenic trauma: a multicenter experience. *J Trauma*. 1989; 29: 1312-1317
6. Fang J., Chen R., Lin B., et al. Cell Count Ratio: New criterion of Diagnostic Peritoneal Lavage for detection of hollow organ perforation. *J Trauma*. 1998; 45: 540-544
7. Forster R., Pillasch J., Zielke A., et al. Ultrasonography in blunt abdominal trauma: influence of investigator's experience. *J Trauma*. 1992; 34:264
8. Guth A., Pachter H., et al. Laparoscopy for penetrating thoracoabdominal trauma: pitfalls and promises. *J of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*. 1998; 2:123-127
9. Hammond J.C., Canal D.F., Broadie T.A., et al. Nonoperative management of adult blunt hepatic trauma in municipal trauma center. *Am Surg*. 1992; 59: 551-555
10. Henneman P., Marx J., Moore E., et al. Diagnostic peritoneal lavage: Accuracy in predicting necessary laparotomy following blunt and penetrating trauma. *J Trauma*. 1990; 11: 1345-1355
11. Kimura H., Otsuka J., et al. Emergency center ultrasonography in the evaluation of hemoperitoneum: a prospective study. *J Trauma*. 1991; 32:332
12. Longo W.E., Baker C.C., McMillen M.A. Nonoperative management of adult splenic trauma: criteria for successful outcome. *Ann Surg*. 1989; 210: 626-629
13. McLellan B.A., Hanna S.S., Montoya D.R., et al. Analysis of peritoneal lavage parameters in blunt abdominal trauma. *J Trauma*. 1985;25:393-399
14. Mele T., Stewart K., Marokus B., et al. Evaluation of diagnostic protocol using screening diagnostic peritoneal lavage with selective use of abdominal computed tomography in blunt abdominal trauma. *J Trauma*. 1999; 5:847-852
15. Moore E.E., Cogbill T.H., Malagoni M.A., et al. Organ Injury Scaling, II: Pancreas, Duodenum, Small Bowel, Colon, and Rectum. *J Trauma*. 1990; 11: 1427-1429
16. Moore E.E., Shackford S.R., Pachter H.L., et al. Organ Injury Scaling: Spleen, Liver, and Kidney. *J Trauma* 1989; 2: 1664-1666
17. Morrison J.E., Wisner D.H., Bodai B.I. et al. Complications after negative laparotomy for trauma: long-term follow-up in a Health Maintenance Organization. *J Trauma*. 1996; 41:509
18. Neugebauer H., Wallenboeck E., Hungerford M.. Seventy Cases of Injuries of the small intestine caused by blunt abdominal trauma: A retrospective study from 1970 to 1994. *J Trauma*. 1999; 46:116-121
19. Pachter H.L., Hofstetter S.R. The current status of nonoperative management of adult blunt hepatic injuries. *Am J Surg*. 1995; 169: 442-454
20. Parks R.W., Chrysos E., Diamond T. Management of liver trauma. *The British Journal of Surgery*. 1999; 86(9): 1121-1135
21. Petersen S., Sheldon G.F. Morbidity of a negative finding at laparotomy in abdominal trauma. *Surg Gynecol Obstet*. 1979; 148:23
22. Root J.J., Hauser C.V., McKinley C.R., et al. Diagnostic peritoneal lavage. *Surgery*. 1965;57:633-637
23. Wening J. Evaluation of ultrasound, lavage, and computed tomography in blunt abdominal trauma. *Surg Endosc*. 1989; 3:152
24. Yashiro O., Hiroshi H., Kunihiro M., et al. New diagnostic peritoneal lavage criteria for diagnosis of intestinal injury. *J Trauma* 1998; 44(6):991-998

DIAGNOSTIC PERITONEAL LAVAGE IN PATIENTS WITH MULTIPLE TRAUMA

M.I.BOKAREV, Y.V.BIRYUKOV, S.R. ABDURAHMANOVA

Department of Hospital Surgery. *MMA. Moscow. 119874, Abrikosovskiy per...2.*

A.B. MOLITVOSLOV

Municipal Hospital №20. *Moscow. 129327, Lenskaya st., 15.*

S.V. SERGEEV, N.V. ZAGORODNIY

Traumatology and Orthopedics Dept. *PFUR. Moscow, 117198, Miklukho-Maclaya st., 8.*

Medical faculty

The value of diagnostic peritoneal lavage (DPL) was evaluated retrospectively in 236 patients with multiple trauma: sensitivity - 89%, specificity - 91%, accuracy - 91%, positive predictive value - 58%, negative predictive value - 98%. According to the results of DPL the percent of unnecessary laparotomy was equal to 39. The price of unnecessary laparotomy in patients with multiple traumas seems to be very high too: from 17 patients who had undergone unnecessary laparotomy 12 (70,6%) patients died. It comes out that diagnostic value of DPL is far from excellent and a surgeon can rely more on negative result than on positive.

Key words: diagnostic peritoneal lavage, blunt abdominal trauma, multiple trauma.