

КОНЦЕПЦИЯ ИЗБИРАТЕЛЬНОГО КОНСЕРВАТИЗМА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ПРОНИКАЮЩИМИ РАНЕНИЯМИ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Петров В. Г., Мухачева С. Ю., Трапезников К. М.

Кафедра хирургических болезней с курсом эндоскопии и офтальмологии ИИПР Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВПО ТюмГМУ Мнздрава России), 625013 ул. Одесская 54, г. Тюмень, Россия

Для корреспонденции: Петров В. Г., доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургических болезней с курсом эндоскопии и офтальмологии ИИПР ТюмГМУ, e-mail: v_doc@mail.ru

For correspondence: Petrov V. G., Professor of the Department of Surgical Diseases with a course of endoscopy and ophthalmology, Tyumen State Medical University, e-mail: v_doc@mail.ru

Information about author:

Petrov V. G., <https://orcid.org/0000-0001-7484-1652>

Mukhacheva S. Yu., <https://orcid.org/0000-0001-5112-8328>

Trapeznikov K. M., <https://orcid.org/0000-0003-3425-8213>

РЕЗЮМЕ

В исследовании проведен анализ современной зарубежной литературы по применению методики избирательного консерватизма (non-operative management, NOM) у пациентов с проникающими ранениями брюшной полости. Показана эффективность этой концепции, а также указано на существующие проблемы ее применения в общеклинической практике.

Составлен алгоритм применения концепции NOM у пациентов с проникающими ранениями брюшной полости в общехирургической практике.

Ключевые слова: проникающее ранение брюшной полости, консервативное лечение, лапаротомия, диагностическая лапароскопия,

THE CONCEPT OF SELECTIVE CONSERVATISM IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH PENETRATING ABDOMINAL WOUNDS

Petrov V. G., Mukhacheva S. Yu., Trapeznikov K. M.

Tyumen State Medical University, 625013 st. Odesskaya 54, Tyumen, Russia

SUMMARY

The current domestic and foreign literature analysis concerning the use of selective conservatism (non-operative management, NOM) in patients with penetrating wounds of the abdominal cavity was carried out. The effectiveness of this concept was shown as well as the existing problems of its use in general clinical practice were pointed out.

The algorithm for applying the concept of NOM in patients with penetrating wounds of the abdominal cavity in general surgical practice has been compiled.

Key words: penetrating wound of the abdominal cavity, conservative treatment, laparotomy, diagnostic laparoscopy.

Несмотря на развитие хирургии вопрос об оперативном лечении проникающих ранений брюшной полости (ПРБП) не обсуждался до конца XIX века, несмотря на то, что многие авторы указывали высокую смертность. До открытий Листера и общей анестезии смертность от ПРБП достигала 90%. Только в 1881 году смерть 20-го президента США Д.А. Гарфильда от ранения вызвала интерес к этой проблеме. В 1882 J. Marion Sims опубликовал работу о возможности применения лапаротомии при проникающем огнестрельном ранении в живот. Однако неоперативные методы лечения ран живота доминировали вплоть до Первой мировой войны. Большинство хирургов придерживались выжидательной тактики: покой, проведение кровопускания, введение опиатов.

Смертность от ранений живота оставалась высокой: 62,3-81% [1].

Если к началу Первой мировой войны была узаконена консервативная тактика лечения, то первые два ее года показали необходимость выполнения операций при ранениях живота.

Анализ результатов лечения ПРБП Первой мировой войны позволил выстроить строгую систему оказания помощи данной категории пациентов, в основу которой была положена неотлагательная лапаротомия, которая применялась и постоянно совершенствовалась во время Второй мировой войны. Благодаря ее внедрению удалось снизить летальность с 70-80% в начале Второй мировой войны до 40% к ее окончанию.

Опыт Второй мировой войны показал хорошие результаты лечения ПРБП с применением лапаротомии. Однако уже в 1960 появилось мнение о том, что выполнение лапаротомий всем не является обоснованным. Это мнение было подкреплено в 1969 году FC Nance и соавт, которые выступали за выжидательную тактику при ранениях живота. Доводом к необходимости ограничить лапаротомии при ПРБП служило то, что в 23-53% ранений ножом при лапаротомии не находят повреждения внутренних органов. В то же время в 2,5-41% диагностическая лапаротомия без повреждения органов брюшной полости (нетерапевтическая лапаротомия) может иметь серьезные, порой даже фатальные осложнения, такие как кишечная непроходимость, пневмоторакс, нагноение раны и др., которые могут привести к смерти пациента [1].

Первое сообщение о необходимости избирательной тактики при ПРБП высказал GW Shafter в 1960 году. Автор пришел к выводу, что «заключение профессионального хирурга, а не привычные догмы является более рациональным и разумным подходом к лечению травм живота». Выжидательный подход в отношении этих травм был позже назван «избирательным консерватизмом».

В настоящее время концепция избирательного консерватизма при ПРБП получает все большее распространение в мировой практике. В англоязычной литературе данная мультидисциплинарная стратегия получила название “non-operative management” (NOM). Основной задачей такого концептуального подхода является на основании физикального обследования при поступлении в стационар, динамического наблюдения за пациентами и мониторинга лабораторных данных и результатов различных методов визуальной диагностики минимизировать вероятность проведения лапаротомии. Однако, концепция NOM еще не нашла широкого распространения в общеклинической практике, в особенности в нашей стране.

Цель работы: изучить современные подходы к лечению пациентов с ПРБП, в основу которых положена концепция «избирательного консерватизма».

Методология поиска.

Проведен компьютерный поиск в базе данных MEDLINE, Pub Med (www.pubmed.gov), US National Library of Medicine National Institutes of Health. Основная поисковая стратегия была разработана для поиска статей на английском языке, посвященных стратегии NOM при проникающей травме живота, начиная с 1960 года и до 2021 года; ключевые слова «non-operative management of penetrating abdominal trauma».

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Применение концепции «избирательного консерватизма» в клинической практике снижает

частоту ненужных нетерапевтических хирургических вмешательств, однако, может задержать проведение необходимых операций. Такая задержка может явиться фатальной для пациента. Тщательный отбор пациентов и тщательное наблюдение являются краеугольным компонентом безопасности NOM.

Принято считать, что гемодинамически нестабильным пациентам следует проводить немедленную лапаротомию. Тем не менее, оптимальное ведение стабильных пациентов с ПРБП все еще обсуждается. Большинство авторов сходятся во мнении о том, физикальное обследование (Physical Examination – PE) остается основополагающим при выборе тактики у пациентов с травмой живота. Нестабильная гемодинамика и наличие перитонеальной симптоматики является показанием к экстренной операции. Напротив, локальная болезненность может быть вызвана повреждением мягких тканей или незначительными внутрибрюшными повреждениями. Состояние гемодинамики в первую очередь определяет объем кровопотери, которая напрямую зависит от объема повреждения органов брюшной полости. На основании этого делается выбор в отношении экстренной операции, либо госпитализации пациента для динамического наблюдения. JJ Somo и соавт. (2010) указывает, что рутинная лапаротомия не показана у гемодинамически стабильных пациентов с колотыми ПРБП без признаков перитонита или диффузной болезненности живота (вдали от места ранения) [1]. JS Murry и соавт. (1997) указывает, что динамическое наблюдение у пациентов с ПРБП с систолическим давлением более 110 мм рт ст. и отсутствием показаний к переливанию крови является более предпочтительным [2].

PE имеет значительные ограничения у пациентов со стертой клинической картиной (пожилые пациенты, введение наркотических препаратов, прием алкоголя). По мнению JJ Somo и соавт. (2010), пациенты, соответствующие описанному выше профилю, должны быть исключены из NOM [1].

Клиническая картина при поступлении пациента в стационар может не развиться из-за небольшого временного промежутка после получения травмы [3]. В связи с этим пациенты, которым применена концепция NOM, должны быть под постоянным контролем опытной командой врачей, никаких препаратов, особенно наркотического ряда при наблюдении не должно вводиться, чтобы не стереть клиническую картину, должен проводиться постоянный мониторинг гемодинамики, поскольку малейшее снижение АД может свидетельствовать о продолжении кровотечения и явиться показанием к операции. JJ Somo и соавт.

(2010) указывает, что для надежности необходимо проводить серийное РЕ опытным врачом и желательнее одной и той же командой [1]. Пациентам с ПРБП, которым выбрана концепция NOM, необходимо проводить измерение не реже чем каждые 4 часа уровня гемоглобина, лейкоцитов периферической крови и лактата [1,4].

AP Robin и соавт. (1989) сообщили о 333 пациентах с ПРБП. Первоначальная клиническая оценка привела к лапаротомии у 165 (49,5%) пациентов. У 18 из неоперированных пациентов появились признаки для проведения операции в сроки до 10,7 часа. Авторы сделали вывод, что большинство клинических проявлений при ПРБП отмечаются в момент поступления пациента в стационар [5].

Большинство авторов указывают, что наблюдение пациентов с ПРБП необходимо в первые 12-24 часа после поступления в стационар, однако клинические проявления повреждения внутренних органов проявятся уже в первые 4-6 часов. JR Wilder и соавт. (1980) сообщили о том, что только 16 пациентам из 216 потребовалось оперативное вмешательство в сроки до 22 часов, в связи с появлением перитонеальной симптоматики, смертельных исходов не было. В большинстве случаев для выписки пациента достаточно 24-часового наблюдения. [1]. В сомнительных случаях ряд авторов предлагают добавить оральное питание и увеличить наблюдение до 72 часов [6].

Важное значение имеет локализация раны. JJ Como и соавт. (2010) указывает, что пациентам с ПРБП изолированными в правом верхнем квадранте живота, можно обойтись без лапаротомии при наличии стабильной гемодинамики, отсутствии изменений при других методах обследования, отсутствии болезненности живота при пальпации. Авторы указывают на то, что даже при наличии повреждения правого купола диафрагмы, необходимость его ушивания сомнительна, в то время как ушивание левого купола диафрагмы является обязательным из-за возможности формирования диафрагмальной грыжи [1].

DL Clarke и соавт. (2010) считают, что частота отказов NOM достигает 20%. У этих пациентов необходимое хирургическое вмешательство будет отложено в среднем до 30-40 ч (диапазон от 8 ч до 5 дней). Задержка до 12 ч считается безопасной, тогда как операция, выполненная через 12 ч, связана с повышенной заболеваемостью. Однако задержка проведения операции при тщательном динамическом наблюдении не веден к увеличению летальности [7].

В отличие от первооткрывателей принципа «избирательного консерватизма», которые полагались в основном на клиническую картину, в настоящее время медицина обеспечена современной чувстви-

тельной аппаратурой для более точной визуализации и оценки повреждений внутренних органов при ПРБП. В клиниках, занимающихся оказанием помощи пациентам с травмой живота, используются такие методы диагностики, как ультразвуковое исследование брюшной полости с целью выявления в ней жидкости (FAST – протокол), компьютерная томография (CT-scan), диагностическая лапароскопия (Diagnostic laparoscopy-DL), диагностический перитонеальный лаваж (Diagnostic Peritoneal Lavage - DLP), методы интервенционной радиологии (Interventional radiology – IR), приоритетное значение которых оценивается по-разному различными авторами.

УЗИ брюшной полости с целью выявления жидкости, особенно в отлогих местах в англоязычных рекомендациях по травме описывается как FAST – протокол (Focused Assessment with Sonography for Trauma). JJ Como и соавт. (2010) указывает, что применение FAST брюшной полости уступает CT-scan в выборе тактики при ПРБП [1] KF Udobi и соавт. (2001) указывает, что применение FAST не всегда может точно определить наличие повреждений в брюшной полости и при отрицательном результате этого исследования, необходимо провести другие диагностические мероприятия для исключения скрытого повреждения. AW Kirkpatrick и соавт. (2004) также указывают, что обнаружение жидкости в брюшной полости при ПРБП является хорошим тестом для определения тактики, однако отрицательный результат требует дальнейшего дообследования [8].

С помощью FAST можно обнаружить повреждение селезенки и почек. Однако в большей степени ультразвуковое заключение о травме внутренних органов базируется на диагностике жидкости в брюшной полости. Обнаружение анэхогенной полоски в кармане Мариссона может свидетельствовать о наличии 250 мл жидкости, в то время как полоски 0,5 см и 1 см соответствуют приблизительно 500 мл и 1 л свободной жидкости соответственно

Американский Колледж Хирургов включил FAST-протокол в ATLS-рекомендации (Advanced Trauma Life Support), как обязательное начальное диагностическое исследование пациентов с политравмой или абдоминальной травмой для выявления гемоперитонеума, гемоперикарда, гемоторакса и пневмоторакса у гемодинамически нестабильных пациентов. Исследование должно проводиться быстро (в течение 3 – 3.5 минут), иногда одновременно с реанимационными мероприятиями. Выполнение FAST при травме брюшной полости возможно столько раз, сколько требуется для динамического наблюдения. В этом отношении FAST является более предпочтительным, чем DLP.

Если у гемодинамически нестабильных пациентов, у которых предполагается наличие большого количества жидкости в брюшной полости FAST-протокол имеет важное диагностическое значение, то его применение при небольшом объеме жидкости в брюшной полости у гемодинамически стабильных пациентов, что чаще всего и наблюдается при колотых ПРБП, является ограниченным, поскольку оно не позволяет отличить небольшое количество жидкости, происходящее от полого или паренхиматозного органа.

Большинство исследователей сходятся во мнении о том, что чувствительность и прогностическая ценность FAST – протокола при ПРБП значительно меньше по сравнению с CT-scan. Поэтому в настоящее время при травме брюшной полости у гемодинамически стабильного пациента отдается большее предпочтение применению CT-scan. В отличие от FAST, которое имеет некоторые ограничения при диагностике забрюшинных гематом, травм органов, расположенных забрюшинно, CT-scan является высокоинформативной. CT-scan позволяет проследить ход раневого канала и классифицировать степень повреждения органа. CT-scan позволяет идентифицировать нарушение целостности брюшины с точностью до 100%.

Однако CT-scan имеет некоторые ограничения при диагностике повреждений диафрагмы. Это исследование более информативно при травме правой половины тела, поскольку может установить наличие гемоторакса и повреждения печени, на основании чего можно предположить наличие травмы правого купола диафрагмы. Поскольку при торакоабдоминальных ранениях левой половины чаще повреждаются полые органы, при которых не возникает обильного кровотечения и образования гемоперитонеума, CT-scan для диагностики травмы левого купола диафрагмы менее информативно.

AA McDonald и соавт. (2018) на основании проведенного метаанализа 56 публикаций делают вывод о том, что для диагностики повреждений диафрагмы DL является более предпочтительной нежели CT-scan [9].

Если CT-scan является эффективным для диагностики повреждений паренхиматозных органов, то его эффективность при травме полых органов значительно ниже. VALandry и соавт. (2016) провели ретроспективный анализ лечения 4781 с травмой живота. У 44 (0,92%) имелось хирургически подтвержденное повреждение кишечника и брыжейки. У 22 из них до операции с использованием CT-scan повреждение не было установлено (17 с закрытой травмой и 5 с ПРБП). Таким образом чувствительность CT-scan при обнаружении повреждений кишечника и брыжейки составляет 63,6%; а специфичность - 79,6%, про-

гностическая ценность является положительной только в 53,9%, а точность – в 75,3%. Большинство пациентов с пропущенными повреждениями кишечника при CT-scan демонстрировали только косвенные признаки травмы. [10].

Многие авторы указывают на важную роль DL у гемодинамически стабильных пациентов с ПРБП: в опытных руках она может определять целостность брюшины и диафрагмы, а также наличие повреждений кишечника и паренхиматозных органов. В целом, она поможет избежать нетерапевтической исследовательской лапаротомии у 70% пациентов, а в некоторых случаях также может играть терапевтическую роль в восстановлении незначительных поражений. Несмотря на то что DL может точно установить характер патологического содержимого брюшной полости, ее роль при ПРБП является предметом дискуссий. Так J J Somo и соавт. (2010) отводят скромную роль этому виду исследования, указывая, что DL может рассматриваться только как инструмент для оценки повреждения диафрагмы, а также подтверждения факта проникновения раны в брюшную полость [1]. E C. Thompson и соавт., (2016) указывая на ограниченную роль DL при ПРБП, отмечают что DL является отличным инструментом для оценки перфорации брюшины в тех случаях, когда трудно установить проникающий характер повреждения из-за габитуса пациента или длинны раневого канала [11].

S Di Saverio и соавт. (2017) рассматривают DL как альтернативу применения CT-scan. В своем исследовании авторы показали возможность снижения проведения этого исследования при использовании DL (17% против 75%) [12].

OY Matsevych с соавт. (2018) считают, что DL при ПРБП является полезной у гемодинамически стабильных пациентов с наличием выраженной болезненности вокруг раны; при неясности клинической картины, вызванной черепно-мозговой травмой, интоксикацией, применением наркотиков, антибиотиков или наркоза; при травме нижней части грудной клетки для исключения травмы диафрагмы; при неоднозначном результате визуализации хода раневого канала и большой вероятностью повреждения полого органа; при наличии жидкости в брюшной полости; при отсутствии улучшения после 12 часового динамического PE; при невозможности проведения тщательного динамического наблюдения [13].

В отличие от DL, проведение которой требует общей анестезии и увеличивает длительность обследования, ряд авторов отдают предпочтение DPL. Впервые о применении DPL при ПРБП сообщил GW Shaftan. в 1960 г. DPL считался привлекательным диагностическим методом, потому что первоначальный медицинский осмотр считал-

ся ненадежным при травмах живота. Преимущества DPL заключались в том, что он был очень чувствительным для определения характера патологического содержимого в брюшной полости при травме (кровь, желчь, кишечное отделяемое) и выполнялся достаточно быстро. Положительным считается выявление свежей крови в брюшной полости, либо количество эритроцитов в лаваже от 1000 до 100 000 в одном мл., наличия кишечного отделяемого или желчи. При ПРБП повреждения внутренних органов может сопровождаться меньшим кровотечением и диагностическим уровнем эритроцитов при DPL является 50000 в мл

Большинство исследований, касающихся DPL, относятся к началу и середине 1990-х годов. В более поздней литературе DPL все чаще заменяется использованием CT-scan для гемодинамически стабильных пациентов. Однако применение DPL возможно для пациентов с нестабильной гемодинамикой, нуждающихся в быстрой диагностике.

В последние годы методы диагностики и лечения IR (ангиография и ангиоэмболизация) занимают одну из важных ролей в NOM травм органов брюшной полости. Они могут использоваться как самостоятельный метод остановки кровотечения из паренхиматозных органов, так и как дополнение к хирургическим вмешательствам.

Отбор пациентов для IR вмешательства основан на клиническом обследовании и результатах CT-scan. В настоящее время в литературе накоплен большой опыт использования ангиоэмболизации при травме селезенки и печени. Благодаря применению ангиоэмболизации возможна остановка кровотечения и консервативное лечение травмы III и даже большей степени (по AAST-OIS). При травме почек ангиографический гемостаз является еще более успешным, поскольку они покрыты плотной капсулой Герота.

К сожалению, сохраняется вероятность осложнений, связанных с NOM. Сюда можно отнести пропущенные травмы внутренних органов, задержку в выполнении лапаротомии, ятрогенные повреждения при проведении DL. Часть травматических повреждений брюшной полости может не иметь клинических проявления. Так от 20 до 40% пациентов со значительным внутрибрюшным кровотечением могут не иметь клинических проявлений при первичном осмотре при незначительном временном промежутке с момента травмы. Однако минимизировать возникновение этих осложнений возможно, благодаря тщательному динамическому наблюдению за пациентами.

РН Navsaria и соавт. (2017) провели ретроспективный анализ лечения 485 пациентов с ПРБП. На основании клинической картины 219 (45%) были оставлены для динамического на-

блюдения, а оставшимся 266 (55%) пациентам выполнена немедленная лапаротомия. Только у 26 пациентов (12%) в ходе наблюдения появилась болезненность живота, в связи с чем пациенты были взяты на лапаротомию в сроки 44,5 часа (27-68). У семи пациентов обнаружено повреждение полых органов, у 13 – паренхиматозных и у 6 повреждение диафрагмы. Несмотря на задержку операции, не отмечено смерти ни одного пациента, а число осложнений было сопоставимо с таковыми с группой пациентов, подвергшихся немедленной лапаротомии. На основании этого авторы делают вывод о том, что отсрочка операции при тщательном динамическом наблюдении не влияет на смертность и число осложнений у пациентов с ПРБП [14].

При NOM ранений печени возможно формирование билом, однако их устранение возможно применением чрезкожного дренирования под контролем УЗИ. Так же применение чрезкожного дренирования возможно при формировании жидкостных гематом и урином при травме почек. [15].

И, наконец, самым грозным осложнением NOM при ПРБП может явиться перитонит и абдоминальный сепсис. Поэтому опытные хирурги, которые наблюдают этих пациентов, должны быть готовы к данному виду осложнений и вовремя выполнять оперативное лечение

На основании изучения литературы нами был составлен алгоритм NOM при ПРБП (рис.1), который мы бы хотели предложить к обсуждению и возможному внедрению в отечественную клиническую практику.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Можно с уверенностью сказать, что применение концепции «избирательного консерватизма» или NOM является обоснованной и даже необходимой. Однако, несмотря на более чем полувековой опыт использования ее в зарубежных клиниках, она все еще далека от своего совершенства.

Является очевидным, что применение концепции «избирательного консерватизма» или NOM возможно в крупных медицинских центрах, обеспеченными современными методами визуальной диагностики и лечения, и имеющими в своем штате обученных специалистов, Успешного результата применения концепции NOM возможно добиться при слаженной работе опытных специалистов – хирургов, реаниматологов, рентген-хирургов, специалистов лабораторной и функциональной диагностики.

Однако остается ряд вопросов, которые требуют дальнейшей доработки, а именно: какой из методов визуальной диагностики является более предпочтительным для определения тактики - УЗИ брюшной полости, CT-scan, DL? Какая дли-

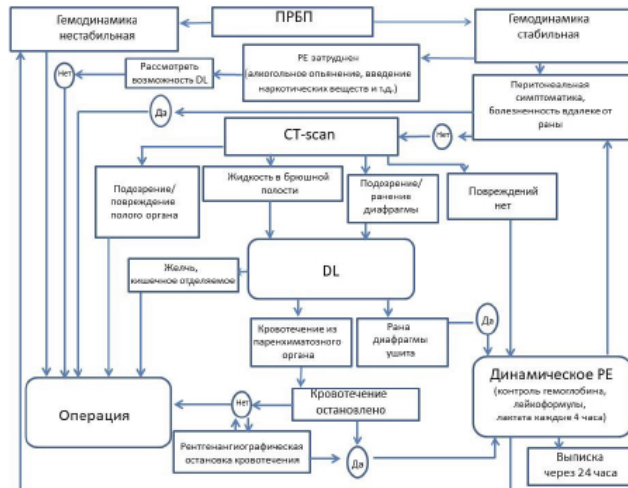


Рисунок 1. Алгоритм NOM при ПРБП

тельность наблюдения пациентов, отобранных для NOM? Какие четкие критерии выписки этих пациентов из стационара? Для широкого внедрения этой концепции в общеклиническую практику необходимо составление четких критериев и алгоритмов, основанных на результатах доказательной медицины.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors have no conflict of interests to declare.

ЛИТЕРАТУРА (REFERENCES)

1. Como J J., Bokhari F, Chiu WC. Practice Management Guidelines for Selective Nonoperative Management of Penetrating Abdominal Trauma. *J Trauma*. 2010; 68(3): 721-733 doi: 10.1097/TA.0b013e3181cf7d07
2. Murry JS, Hoang DM, Ashragian S. Selective Nonoperative Management of Abdominal Stab Wounds. *Am Surg*. 2015; 81: 1034–1038. PMID: 26463303
3. Demetriades D, Velmahos G. Technology-driven triage of abdominal trauma: The emerging era of nonoperative management. *Annu Rev Med* 2003; 54: 1-15. doi: 10.1146/annurev.med.54.101601.152512
4. Benjamin E, Demetriades D. Nonoperative management of penetrating injuries to the abdomen. *Curr Trauma Rep*. 2015; 1: 102–6. doi:10.1007/s40719-015-0014-y
5. Robin AP, Andrews JR, Lange DA. Selective management of anterior abdominal stab wounds. *J Trauma*. 1989; 29: 1684–1689. doi: 10.1097/00005373-198912000-00018
6. Singh N, Hardcastle TC. Selective non operative management of gunshot wounds to the abdomen: A collective review. *Int Emerg Nurs*. 2015; 23: 22–31. doi: 10.1016/j.ienj.2014.06.005
7. Clarke DL, Allorto NL, Thomson SR. An audit of failed non-operative management of

abdominal stab wounds. *Injury*. 2010; 41: 488–91 doi:10.1016/j.injury.2009.10.022

8. Kirkpatrick AW, Sirois M, Ball CG. The hand-held ultrasound examination for penetrating abdominal trauma. *Am. J. Surg* 2004; 187(5): 660–665 <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2004.02.003>

9. McDonald AA, Robinson BRH, Alarcon L. Evaluation and management of traumatic diaphragmatic injuries: A Practice Management Guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma Acute Care Surg*. 2018; 85(1): 198-207 doi:10.1097/TA.0000000000001924

10. Landry BA, Patlas MN, Faidi S. Are we missing traumatic bowel and mesenteric injuries? *Can Assoc Radiol J*. 2016; 67: 420–425 doi: 10.1016/j.carj.2015.11.006

11. Thompson EC., Knight Ch J. Modern Evaluation of Abdominal Trauma *Marshall J Med*, 2016; 2 (6): 34-46 doi: 10.18590/mjm.2016.vol2.iss2.6

12. Di Saverio S, Biscardi A, Tugnoli G. The brave challenge of NOM for abdominal GSW trauma and the role of laparoscopy as an alternative to CT scan. *Ann Surg*. 2017; 265: 37–38. doi: 10.1097/SLA.0000000000001301

13. Matsevych OY, Koto MZ, Balabyeki M. Diagnostic laparoscopy or selective non-operative management for stable patients with penetrating abdominal trauma: What to choose? *J Minim Access Surg*. 2018; 3. doi: 10.4103/jmas.JMAS_72_18.

14. Navsaria PH, Nicol AJ, Edu S. Outcomes of failure of selective nonoperative management of penetrating abdominal trauma. *S Afr J Surg*. 2017; 55(2): .65

15. Leppäniemi A. Nonoperative management of solid abdominal organ injuries: From past to present. *Scand J Surg*. 2019;108(2):95-100. doi: 10.1177/1457496919833220.