

**ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ**

СОГЛАСОВАНО

Главный внештатный
специалист хирург и эндоскопист
Департамента
здравоохранения города Москвы
профессор

А.В. Шабунин



2022 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертным советом по науке
Департамента здравоохранения
города Москвы № 14



«14» 07.08.2022 г.

**НЕЙРОЛИЗИС В ЛЕЧЕНИИ БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПРИ
ОПУХОЛЯХ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

Методические рекомендации № 78

Москва 2022

УДК 616.37-006
ББК 54.136
Н-45

Учреждение-разработчик:

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Московский клинический научно-практический центр имени А.С. Логинова Департамента здравоохранения города Москвы»

Авторы:

Парфенчикова Елена Владимировна - доктор медицинских наук, заведующий отделением диагностической эндоскопии ГБУЗ МКНЦ имени А.С. Логинова ДЗМ

Ким Виктория Анатольевна, к.м.н., с.н.с. отделения диагностической эндоскопии ГБУЗ МКНЦ имени А.С. Логинова ДЗМ

Орлова Мария Викторовна, врач отделения диагностической эндоскопии ГБУЗ МКНЦ имени А.С. Логинова ДЗМ

Субботин Валерий Вячеславович, д.м.н., руководитель отдела центра анестезиологии и реаниматологии ГБУЗ МКНЦ имени А.С. Логинова ДЗМ

Ларионов Игорь Юрьевич, к.м.н., врач анестезиолог-реаниматолог ОАР 2 ГБУЗ МКНЦ имени А.С. Логинова ДЗМ

Рецензенты:

Коржева Ирина Юрьевна – доктор медицинских наук, заведующий эндоскопическим отделением ГБУЗ «Городская клиническая больница имени С.П. Боткина» Департамента здравоохранения города Москвы.

Годжелло Элина Алексеевна – доктор медицинских наук, главный научный сотрудник эндоскопического отделения ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского».

Методические рекомендации предназначены для использования в практической работе эндоскопистов, ультразвуковых диагностов, врачей смежных специальностей.

Методические рекомендации разработаны в рамках темы научно-исследовательской работы: «Эндоскопическая диагностика и лечение заболеваний органов гепатопанкреатобилиарной зоны».

Нейролизис в лечении болевого синдрома при опухолях поджелудочной железы: методические рекомендации / составители: Е. В. Парфенчикова, В.А. Ким, М.В. Орлова [и др.]. – М.: ГБУЗ МКНЦ имени А. С. Логинова ДЗМ. 2022. – 29 с.

Данный документ является собственностью Департамента здравоохранения города Москвы и не подлежит тиражированию и распространению без соответствующего разрешения.

Авторы несут ответственность за предоставленные данные в методических рекомендациях.

ISBN

© Департамент здравоохранения
города Москвы, 2022
© Коллектив авторов, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение.....	4
2. Нормативные ссылки.....	5
3. Основная часть.....	8
Хронический болевой синдром при злокачественных поражениях поджелудочной железы.....	8
Шкалы для оценки болевого синдрома.....	11
Современные принципы купирования хронического абдоминального болевого синдрома.....	12
4. Эндоскопический нейролизис	17
4.1. Техника выполнения.....	17
4.2. Анестезиологическое сопровождение	23
4.3. Вероятные осложнения после проведения ЭУС-НЛ	25
5. Заключение	26
6. Список литературы.....	27

1. Введение

В мире ежегодно регистрируется до 200 тыс. новых случаев рака поджелудочной железы [1]. В структуре онкологических заболеваний населения России в 2018 году рак поджелудочной железы (РПЖ) составил 3,3 %. Абсолютное число новых случаев в 2018 году составило 9361 случай среди мужского и 9804 случая среди женского населения. Прирост показателей заболеваемости РПЖ среди мужчин за предшествующие 10 лет составил 11,45 %, среди женщин – 22,3 % [2].

В связи с длительным бессимптомным течением диагностика РПЖ затруднена. Клинические проявления рака не всегда специфичны и не отражают стадии заболевания. При локализации рака в головке ПЖ основным клиническим симптомом заболевания является механическая желтуха. При другой локализации ведущим клиническим симптомом рака поджелудочной железы является боль в животе [3]. Опоясывающая боль с иррадиацией в спину, потеря веса не всегда указывают на нерезектабельность опухоли, однако вероятность выполнения радикальной операции в таких ситуациях составляет всего 10–20 % [4].

Медикаментозная терапия, направленная на купирование болевого синдрома, часто недостаточно эффективна либо приводит к неконтролируемому потреблению лекарственных препаратов, что, в свою очередь, сопровождается побочными эффектами. Согласно данным ВОЗ, лишь менее половины неоперабельных больных РПЖ получают адекватное обезболивание. Более 60 % пациентов испытывают мучительное, постоянное ощущение боли, которая нарушает качество сна, приводит к невозможности полноценно питаться и значительно снижает качество жизни [5]. Одной из основных задач помощи больным раком поджелудочной железы является устранение хронического болевого синдрома.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем документе использованы ссылки на следующие нормативные документы (стандарты):

ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

ГОСТ 7.9-95 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.

ГОСТ 7.0-99 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Информационно-библиотечная деятельность, библиография. Термины и определения.

ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

ГОСТ ИСО 8601-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Представление дат и времени. Общие требования.

ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

ГОСТ 7.60-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Основные виды. Термины и определения.

ГОСТ Р 7.0.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Знак охраны авторского права. Общие требования и правила оформления.

ГОСТ Р 7.0.4-2006 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Выходные сведения. Общие требования и правила оформления.

ГОСТ Р 7.0.49-2007 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Государственный рубрикатор научно-технической информации. Структура, правила использования и ведения.

ГОСТ Р 7.0.53-2007 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Международный стандартный книжный номер. Использование и издательское оформление.

ГОСТ Р 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.

ГОСТ Р 7.0.12-2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.

Список сокращений:

МКБ – Международная классификация болезней

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения

ХБС – Хронический болевой синдром

ЧД – Частота дыхания

ЭКГ – Электрокардиография

ТТС – Трансдермальная терапевтическая система

НПВП – Нестероидные противовоспалительные препараты

ЧС – Чревный ствол

ВАШ – Визуально-аналоговая шкала

ЭУС-НЛ – Эндоультрасонография нейролизис

3. Основная часть

3.1. Хронический болевой синдром при злокачественных поражениях поджелудочной железы

Международная ассоциация по изучению боли (International Association for the Study of Pain - IASP) дает следующее определение: «Боль – неприятное сенсорное и эмоциональное переживание, связанное с существующим или возможным повреждением ткани или описываемое в терминах такого повреждения» [6]. Хронический болевой синдром является отдельным заболеванием, вынесенным в МКБ 10 пересмотра под шифрами R52.1, R52.2. Данный вид боли не несет защитной функции, а напротив, ведет к нарушению функций и систем организма, так как происходит неверное восприятие центральной нервной системой длительных болевых импульсов.

Механизмов возникновения хронической боли при злокачественных поражениях поджелудочной железы несколько. Растяжение капсулы поджелудочной железы за счет опухолевой и воспалительной инфильтрации; блокировка общего желчного и/или главного панкреатического протока и, как следствие, панкреатическая и билиарная гипертензия, что ведет к возникновению висцеральных болей. Соматическая боль обусловлена раздражением окончаний спинномозговых нервов путем распространения инфильтрации опухоли с поражением нервных сплетений в париетальной брюшине. Иррадиирующая боль возникает из-за наличия общей корешковой иннервации с пораженным органом брюшной области, так, например, развитие билиарной гипертензии ведет к возникновению боли в спине, правой лопатке и плече [7].

Иннервация поджелудочной железы:

Иннервация поджелудочной железы осуществляется симпатической и парасимпатической нервной системами через чревное сплетение и в меньшей степени через печеночное и верхнее брыжеечное сплетения. Эфферентные

парасимпатические волокна блуждающего нерва проходят через эти сплетения без образования синапсов и заканчиваются парасимпатическими ганглиями внутри фиброзных перегородок, разделяющих доли поджелудочной железы.

Постганглионарные волокна снабжают ацинусы, протоки, островки Лангерганса. Эфферентные симпатические волокна берут свое начало в латеральном сером веществе торакального и люмбального отделов спинного мозга, затем образуют синапсы с нейронами ганглиев чревного и верхнего брыжеечного сплетений. Постганглионарные симпатические волокна иннервируют кровеносные сосуды. Аfferентная часть иннервации до конца не изучена, но, возможно, эти волокна проходят вместе с блуждающим нервом через чревное сплетение и затем к симпатической цепочке через крупные спланхические нервы. В целом же все нервы, идущие к поджелудочной железе и от нее, проходят через чревное сплетение.

Чревное сплетение располагается на уровне XII грудного позвонка на передней поверхности аорты, по бокам от чревного ствола (рис. 1).

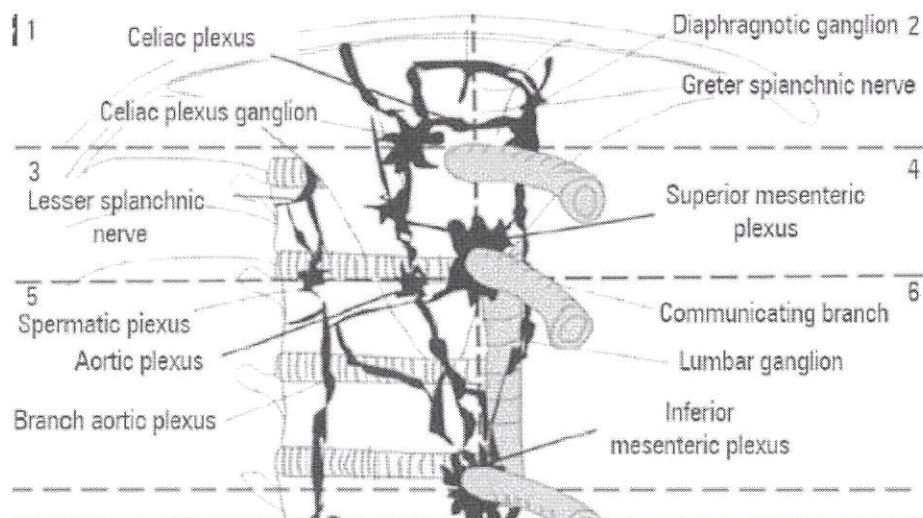


Рисунок 1 – Анатомия чревного сплетения

Вверху сплетение ограничено диафрагмой, внизу – почечными артериями, с боков – надпочечниками, а спереди – поджелудочной железой

(этим объясняется высокая интенсивность боли при опухолях и воспалении железы) и прикрыто париетальной брюшиной задней стенки сальниковой сумки выше поджелудочной железы. В состав чревного сплетения входят ганглии: чревные (правый и левый), аортопочечные и непарный верхний брыжеечный. От чревных ганглий отходит несколько групп ветвей. По ходу ветвей аорты они направляются к органам, образуя периваскулярные сплетения: диафрагмальное, печеночное, селезеночное, желудочные, панкреатическое, надпочечниковое, почечное, мочеточниковое [8].

В зависимости от стадии заболевания меняется интенсивность и локализация болевого синдрома. Существуют шкалы оценки хронического болевого синдрома. На их основе можно рассматривать вопрос, является ли интенсивность боли и ее влияние на качество жизни настолько значительной, что можно оправдать лечение наркотическими анальгетиками вместо инвазивных методов обезболивания, учитывая потенциальные риски и побочные эффекты [9].

3.2 . Шкалы для оценки болевого синдрома

В настоящее время в клинической практике используются следующие шкалы болевого синдрома (рис. 2).

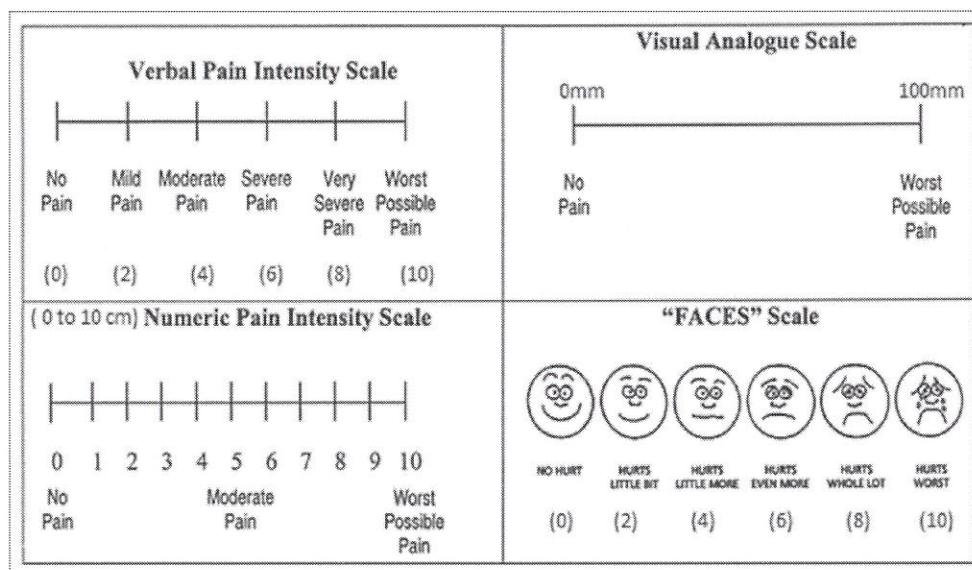


Рисунок 2 – Шкалы для оценки интенсивности боли.

- Вербальная ранговая шкала интенсивности боли (VRS):

- на 0 см – боли нет;
- на 2 см – слабая боль;
- на 4 см – умеренная боль;
- на 6 см – сильная;
- на 8 см – очень сильная;
- в конечной точке – невыносимая боль.

- Цифровая визуальная аналоговая шкала боли (NS):

- от 0 до 2 см – боль крайне слабая;
- от 2 до 4 см – слабая;
- от 4 до 6 см – умеренная;
- от 6 до 8 см – очень сильная;

- 8–10 баллов – нестерпимая.
- Визуальная аналоговая шкала боли (VAS)
- Лицевая аналоговая болевая шкала:

Отсутствие боли → Нестерпимая боль

Также в оценке хронического болевого синдрома используются анкеты по оценке качества жизни: SF-36, опросник Европейской организации по исследованию и лечению рака EORTC qlq-c30 [10,11,12].

Современные принципы купирования хронического абдоминального болевого синдрома

Терапия хронического болевого синдрома у онкологических пациентов – задача, требующая многостороннего подхода с использованием различных методов и лекарственных средств. Основными ее принципами у онкологических больных являются следующие:

- ступенчатый подбор анальгетиков;
- индивидуальный подбор доз анальгетиков «по нарастающей»;
- прием «по часам», а не «по требованию больного»;
- активное применение адъювантов;
- широкое назначение неинвазивных форм лекарственных препаратов.

В последнее время в лечении хронического болевого синдрома сформировались 2 основные концепции:

1. системная мультимодальная анальгезия;
2. мультидисциплинарный подход к обезболиванию.

«Мультимодальная анальгезия: применение нескольких болеутоляющих препаратов с целью достижения адекватного обезбоживания за счет их

аддитивного эффекта (или синергизма) и уменьшения частоты нежелательных явлений вследствие снижения доз и различного спектра других вызываемых ими эффектов» [13].

В 1986 году ВОЗ предложена трехступенчатая схема обезболивания при раке (рис. 3).



Рисунок 3 – Трехступенчатая схема обезболивания ВОЗ.

Лечение болевого синдрома рекомендуется проводить по следующей схеме:

- слабая боль – ненаркотические анальгетики + адъювантные средства;
- умеренная боль – слабые опиоиды типа кодеина + адъювантные средства;
- сильная боль – сильные опиоиды (группы морфина) + адъювантные средства.

Противоболевую терапию следует начинать при появлении первых признаков боли. Анальгетики назначаются через равные промежутки времени, не дожидаясь возобновления боли, с целью обеспечения постоянного обезболивания.

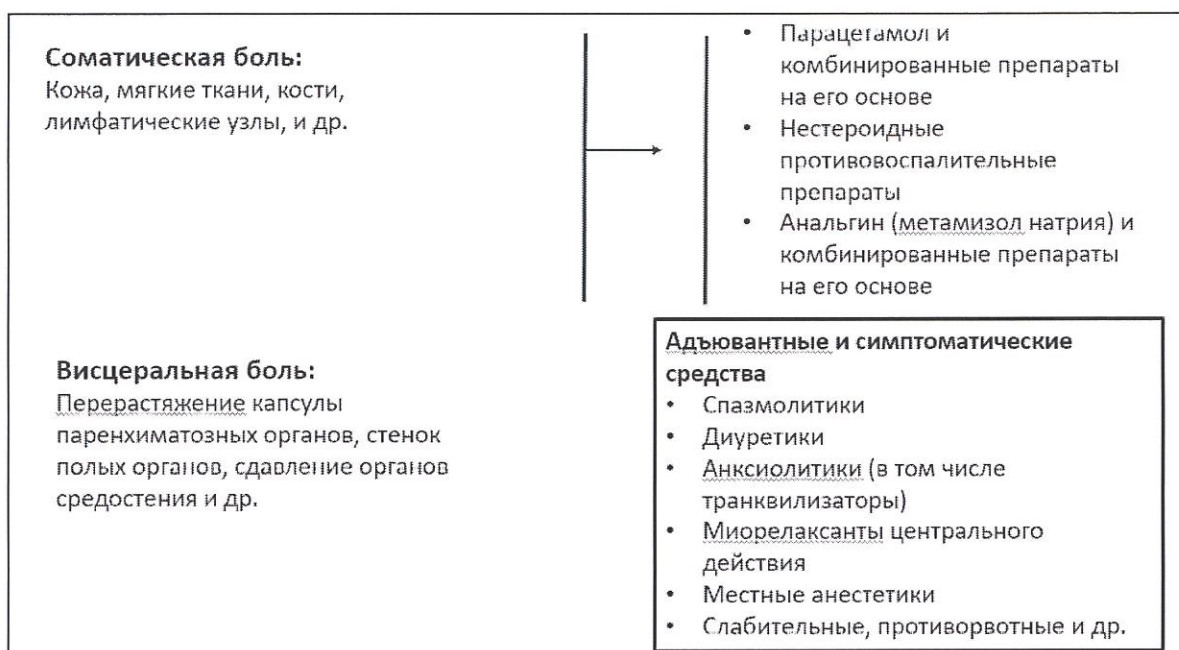


Рисунок 4 – Алгоритм дифференцированной терапии слабого ХБС в онкологии



Рисунок 5 – Алгоритм дифференцированной терапии умеренного ХБС в онкологии.



Рисунок 6 – Алгоритм дифференцированной терапии сильного ХБС в онкологии.

При недостаточной эффективности консервативного лечения ХБС целесообразно рассмотреть возможность интервенционного лечения онкологической боли.

Интервенционное лечение хронической онкологической боли можно разделить на две категории:

1. Нейромодулирующие техники, к которым можно отнести интратекальное или эпидуральное введение опиоидов или других активных препаратов, а также воздействие специальным образом модулируемого электрического тока на отдельные нервы или нервные стволы. Импульсная радиочастотная абляция позволяет специалисту воздействовать на смешанные нервы, прерывая импульсацию по нему, не затрагивая двигательные порции нервных волокон. Это делает возможным отключение болевой импульсации от определенной зоны на любом уровне – от отдельного нерва до сплетения или чувствительных дорзальных ганглиев спинного мозга на срок до нескольких месяцев.

2. Нейродеструктивные техники, к которым относят полную или частичную деструкцию болепроводящих путей химическим или термическим способом. Наиболее часто в лечении ХБС применяют деструкцию нервов (например, чревного сплетения при опухоли поджелудочной железы и органов брюшной полости, невролиз подчревного сплетения и непарного ганглия – при опухолях малого таза, радиочастотную абляцию ганглия тройничного нерва – при опухолях лица и т. д.).

4. Эндоскопический нейролизис

4.1. Техника выполнения эндоскопического нейролизиса под контролем ультразвукографии

Нейролизис (невролиз, нейроабляция) – это процесс разрушения афферентных (чувствительных) нервных волокон периферической нервной системы. Одним из способов нейролизиса является инъекционное введение химического вещества в чревное сплетение под эндоскопическим ультразвуковым контролем через стенку желудка. Впервые данная методика была предложена в 1996 году как наиболее безопасная и эффективная. Эндоскопический ультразвукографический контроль позволяет повысить точность в визуализации анатомических структур, в частности ножек диафрагмы, крупных сосудов, а доступ через стенку желудка позволяет выбрать кратчайшее расстояние для проведения трассы введения нейролитического агента [14]. Современные национальные рекомендации по помощи онкологическим больным рекомендуют проведение нейролизиса чревного сплетения под контролем эндосонографии в качестве лечения хронической абдоминальной боли.

Для выполнения нейролизиса используется конвексный ультразвуковой эндоскоп (рис. 7).

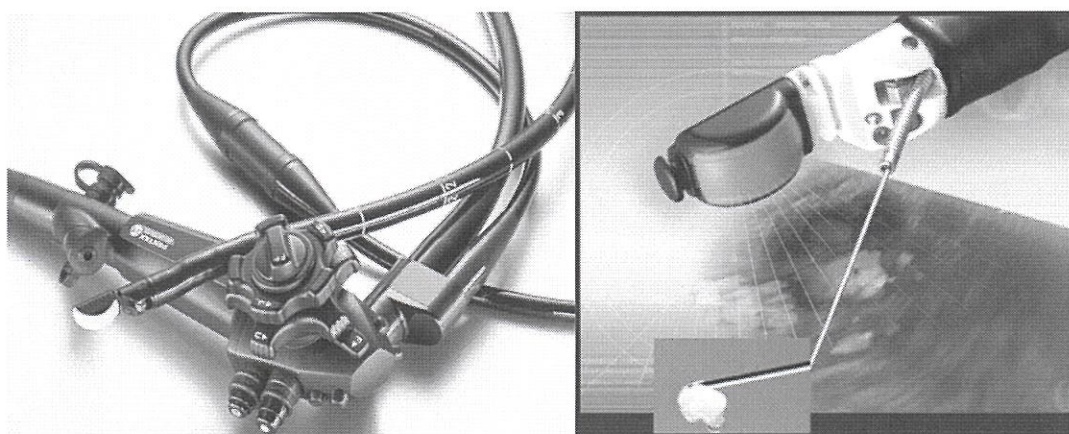


Рисунок 7 – Конвексный ультразвуковой эндоскоп.

Оптимальной для визуализации является частота ультразвукового сканирования 7,5 мГц. Для достижения безопасности и прецизионности процедуры необходимо использование ультразвуковых процессоров с функцией цветового доплеровского картирования.

Инъекция проводится с помощью аспирационной иглы диаметром 22G, либо специальной иглы 20G с несколькими боковыми отверстиями на дистальном конце для распыления агента на большей площади [15] (рис. 8).

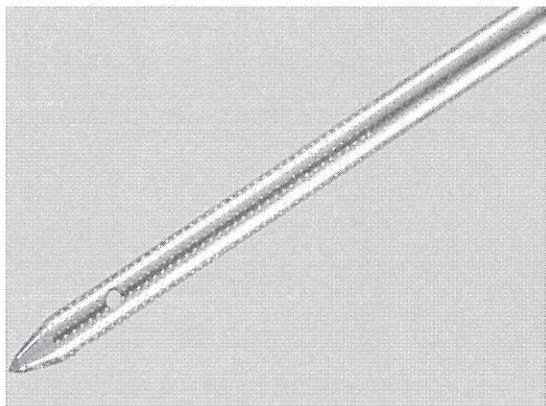


Рисунок 8 – Игла для нейролизиса с наличием боковых перфораций

В качестве нейролитического агента используется введение от 10 до 30 мл 95 %-го этилового спирта (рис. 9). Полная доза нейролитика вводится шприцами объемом 5 мл, последовательно фиксируемыми на проксимальной части рукоятки иглы.



Рисунок 9 – Нейролитический агент – 95 % этиловый спирт

Перед фиксацией в инструментальном канале эхондоскопа из иглы извлекается стилет (рис. 10 а), а канал иглы заполняется нейролитическим препаратом в объеме 2 мл (рис. 10 б).

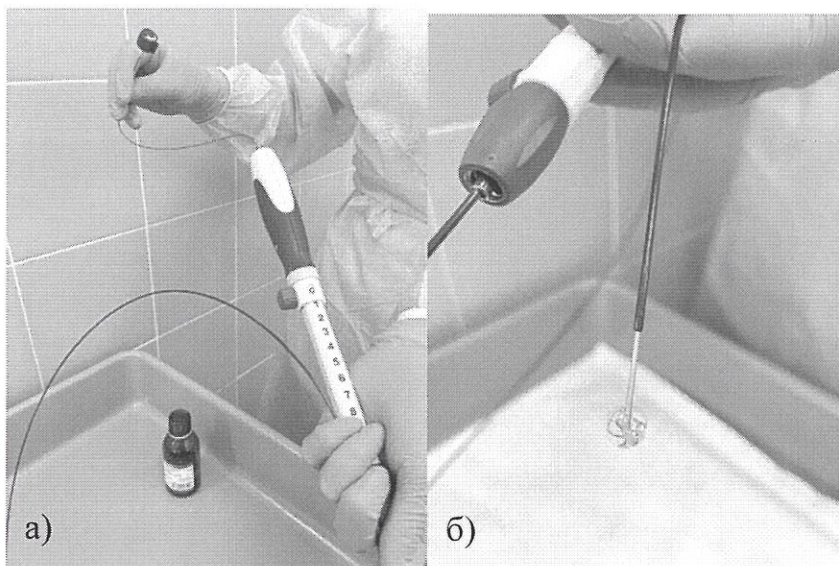


Рисунок 10 – а) извлечение стилета из иглы; б) заполнение нейролитическим агентом канала иглы

Линейный эхоскоп под эндоскопическим контролем проводится в просвет желудка. Ультразвуковой датчик позиционируется в верхней трети тела или кардиальном отделе желудка (рис. 11).

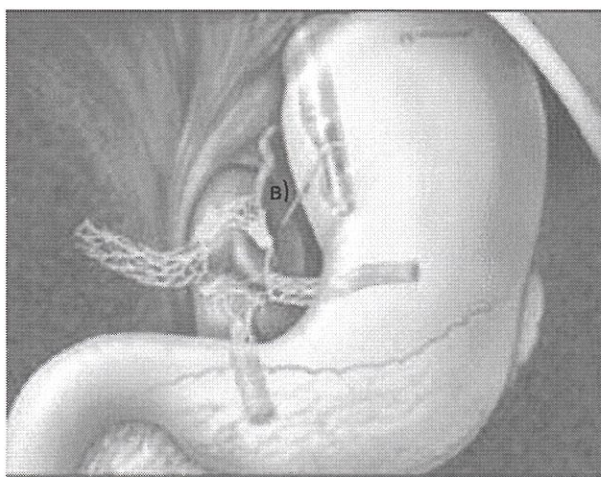


Рисунок 11 – Позиционирование аппарата в просвете желудка

Далее при помощи ассистента (медицинской сестры) проводят иглу в канал эндоскопа (рис. 12а) и, накручивая, фиксируют на рукоятке (рис. 12б).

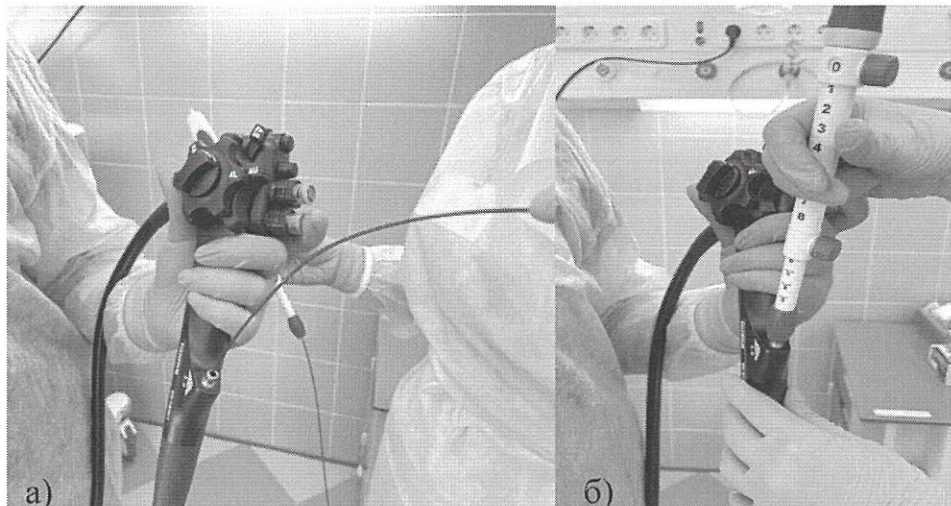


Рисунок 12 – а) проведение иглы через канал эхондоскопа; б) фиксирование иглы на аппарате.

Подтягивая эхоэндоскоп к хиатальному отверстию, оператор должен четко визуализировать ножки диафрагмы (рис. 13), чтобы в процессе процедуры нейролизиса избежать распространения в указанную зону 95 % этилового спирта.



Рисунок 13 – Расположение ножек диафрагмы

Само по себе чревное сплетение не может быть визуализировано как четкая эхографическая структура. Основным ультразвуковым ориентиром

для проведения нейролизиса является чревный ствол (ЧС). Под ультразвуковым контролем эхоэндоскоп продвигают вперед вдоль аорты, визуализируя устье чревного ствола. Оператор выдвигает дистальный конец тубуса, чтобы было видно кончик последнего при эндоскопической визуализации. После фиксации большого винта, используя подъемник, определяют направление трассы (рис. 14).



Рисунок 14 – Определение направления трассы иглы с использованием подъемника

После определения безопасной трассы чуть выше области отхождения чревного ствола осуществляют пункцию и продвижение иглы ближе к устью ЧС с обязательным визуальным контролем дистального конца (рис. 15).

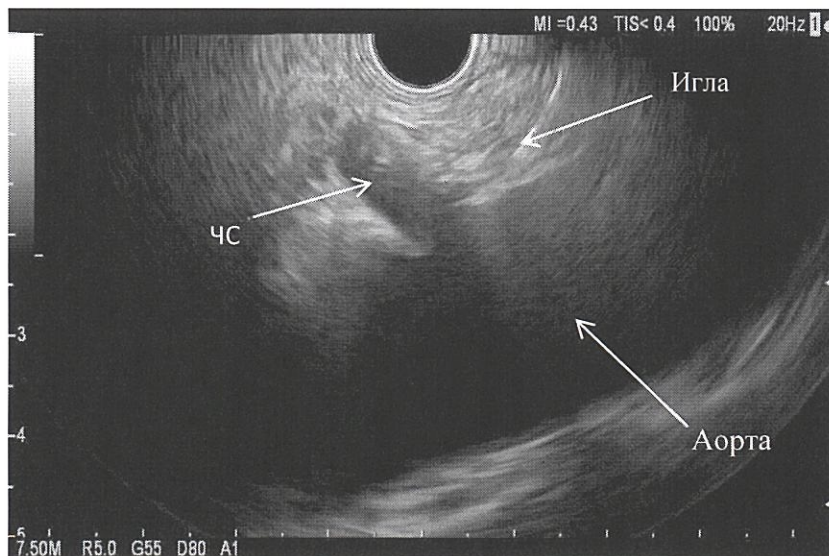


Рисунок 15 – Расположение иглы относительно сосудистых структур

Далее при помощи ассистента проводят введение 95 % этилового спирта в необходимом объеме, но не более 10–15 мл (рис. 16).



Рисунок 16 – Введение нейrolитического агента

Наиболее эффективным считается введение нейrolитического агента через два доступа [16,17]. Для визуализации второй точки введения нейrolитика эхоэндоскоп ротируют по часовой стрелке в области чревного ствола, пока последний не скроется из зоны визуализации, но при этом ствол аорты будет в акустическом окне (рис. 17). Удерживая аппарат в фиксированном положении, производят вкол и введение 95 % этилового спирта под непрерывным визуальным контролем дистальной части иглы.

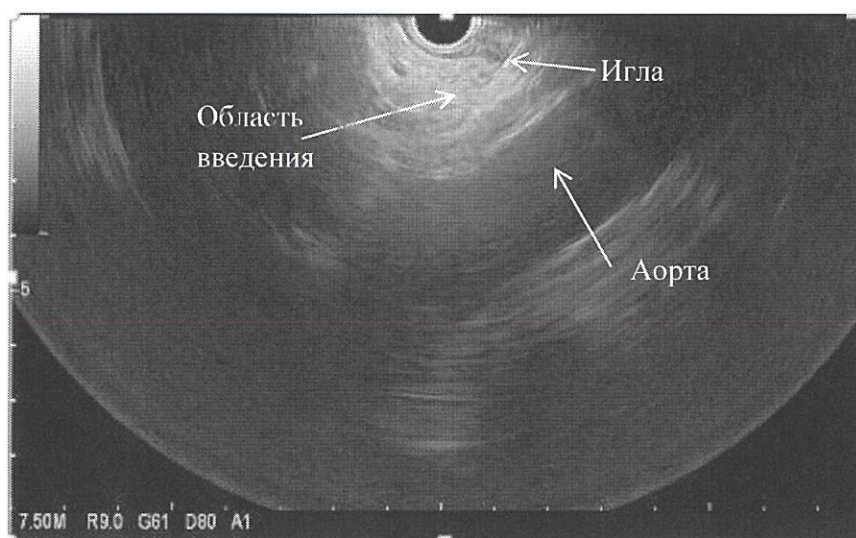


Рисунок 17 – Расположение иглы при билатеральном методе ЭУС-НЛ

Общий объем вводимого нейролитика при билатеральном доступе не должен превышать 20–30 мл.

Анестезиологическое сопровождение при проведении ЭУС-НЛ

При кратковременных или малотравматичных операциях обычно проводится внутривенная анестезия на спонтанном дыхании (седация). Несмотря на кажущуюся простоту, эти наркозы одни из самых сложных и опасных. Анестезиолог не может отвлечься от больного ни на секунду – требуется контроль за дыханием, адекватность которого зависит от глубины наркоза, от положения головы и челюсти пациента. Дозы вводимых препаратов должны не угнетать дыхание при достаточном обезболивании и обеспечить быстрое пробуждение.

Необходимо соблюдать все меры профилактики для предотвращения регургитации и аспирации. После приема пищи должно пройти не менее шести часов, после приема жидкости – два часа.

Основное правило – не углублять седацию до потери гортанных рефлексов.

В медикаментозную подготовку включают холинолитики, анальгетики, при необходимости седативные и антигистаминные средства. Премедикация с применением нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП)

может служить хорошим базисом для послеоперационного обезболивания. Тем не менее для купирования острой послеоперационной боли необходимо использовать опиоиды, такие как фентанил (от 10 до 100 мкг) или морфин (от 1 до 10 мг), если боль по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) 8–10 баллов. Важно вводить данные препараты внутривенно по принципу start low go slow, т. е. начинать с малых доз и постепенно их наращивать. В первые 30 минут после внутривенного введения данных препаратов необходим контроль за частотой дыхания (ЧД). При снижении ЧД ниже 6/мин и периферического насыщения кислородом ниже 90 % необходимо начать вентиляцию через лицевую маску.

Для проведения анестезии требуются наркозный аппарат для ингаляции кислорода и вспомогательной вентиляции легких при остановке дыхания, устройства для поддержания проходимости верхних дыхательных путей (ларингеальные маски, воздуховоды разных размеров) и обеспечения венозного доступа, монитор, аспиратор, медикаментозные средства для симптоматической терапии при проявлении побочных эффектов и осложнений.

Минимальный объем мониторинга при проведении общей анестезии с сохраненным спонтанным дыханием: ЭКГ, пульсоксиметрия, измерение артериального давления неинвазивным методом.

Самый оптимальный вариант анестезии пропофолом – это инфузия по целевой концентрации (ТСІ).

У взрослых пациентов до 55 лет, без премедикации, используемая целевая концентрация для индукции колеблется от 2 до 6 мкг/мл. У пациентов, получивших премедикацию, начальная концентрация не превышает 2 мкг/мл, у пациентов без премедикации можно начинать с 3 мкг/мл. Поддерживающие концентрации находятся в пределах от 3 до 6 мкг/мл. Более низкие начальные целевые концентрации нужно использовать

у больных старше 55 лет и у пациентов с высокой степенью анестезиологического риска.

При возникновении нарушений дыхания (брадипноэ или апноэ), необходимо остановить исследование, извлечь эндоскоп и обеспечить вспомогательную вентиляцию легких через лицевую маску до восстановления самостоятельного дыхания, затем продолжить процедуру.

Альтернативными способами поддержания анестезии являются постоянная инфузия анестетика не по целевой концентрации либо повторные болюсные введения.

При седации пропофолом пробуждение характеризуется быстрым (в среднем через 5–6 минут) восстановлением сознания, активизацией моторных функций. После завершения анестезии пациент может быть сразу отправлен в профильное отделение, минуя палату пробуждения.

Вероятные осложнения после проведения ЭУС-НЛ

Несмотря на то, что нейролизис под эндосонографическим контролем является достаточно безопасной процедурой, побочные эффекты и осложнения могут возникать во время и после процедуры. В мировой литературе описаны единичные случаи алкогольной интоксикации, возникающие в результате процедуры [19]. В недавнем обзоре по безопасности и осложнениям, связанным с ЭУС-нейролизисом, показано, что осложнения наблюдались у 21 % из 661 пациента [20]. Большинство сообщаемых осложнений были связаны с нарушением симпатической активности и длились менее двух дней [21]. Наиболее частыми осложнениями является гипотония (20 %), диарея (18 %), а также увеличение боли в первые сутки после нейролизиса (8 %) [22]. Также есть сообщения о фатальных осложнениях (0,2 %), проявлениях параплегии, связанной с острой ишемией спинного мозга, вызванной повреждением передней корешковой артерии (артерии Адамкевича); двустороннем диафрагмальном

параличе (в связи с распространением нейротоксического агента на нервы, иннервирующие диафрагму); инфаркте печени и селезенки, ишемии кишечника (в результате спазма сосудов) [20, 24].

5. Заключение

1. Эндоскопический нейролизис является эффективной и относительно безопасной методикой для лечения болевого синдрома у пациентов с нерезектабельными опухолями поджелудочной железы.
2. Определение четких показаний и тщательный отбор пациентов к ЭУС-НЛ являются важными составляющими в повышении результативности процедуры.
3. Соблюдение регламента при выполнении анестезиологического пособия и этапности при выполнении самой методики ЭУС-НЛ существенно снизит риски интраоперационных осложнений у пациентов.
4. ЭУС-НЛ обеспечивает уменьшение болевого синдрома и/или уменьшение потребления опиоидных анальгетиков и, следовательно, уменьшение побочных действий от опиоидов.

6. Список литературы

1. NCCN guidelines for pancreatic adenocarcinoma. [(accessed on 21 December 2017)], 2017. Version 3.
2. Каприн А. Д., Старинский В. В., Петрова Г. В. Злокачественные новообразования в России в 2018 году (заболеваемость и смертность). -- МНИОИ им. П. А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, – 2019.
3. Drewes A. M. et al. Pain in pancreatic ductal adenocarcinoma: A multidisciplinary, International guideline for optimized management, *Pancreatology* (2018).
4. Balcom J. H. IV, Castillo C. F., Warshaw A. L. Staging of Adenocarcinoma of the Pancreas. *American Cancer Society Atlas of Clinical Oncology Pancreatic Cancer 2001*; 274.
5. Силаев М. А. Болевой синдром при раке поджелудочной железы и хроническом панкреатите и возможности его купирования при помощи чрескожного химического нейролиза структур вегетативной нервной системы: автореф. дис. д-ра мед. наук / 14.00.14 – онкология / Михаил Александрович Силаев. – Ростов-на-Дону, 2007. – 40 с.
6. IASP www.iasp-pain.org
7. Недолужко И. Ю., проф. Старков Ю. Г., Шишин К. В., Кобесова Т. А. // Хирургические методы лечения абдоминального болевого синдрома при нерезектабельном раке поджелудочной железы//Хирургия 12, 2009.
8. Лопухина Ю. М., Савельева В. С. Хирургия, руководство для врачей и студентов. Геозтар–Медицина, 1997. 18 с.
9. Portenoy R.K. Treatment of cancer pain [cited 2017 Oct 16] *Lancet* 2011 Jun 25;377(9784):2236e47.
10. Fitzsimmons D., Johnson C.D., George S., Payne S., Sandberg A. A., Bassi C. et al. Development of a disease specific quality of life (QoL) questionnaire module to supplement the EORTC core cancer QoL questionnaire, the QLQ-

C30 in patients with pancreatic cancer. EORTC Study Group on Quality of Life [cited 2017 Oct 16] *Eur J Cancer* 1999 Jun;35(6):939e41.

11. McHorney C. A., Ware J. E., Raczek A. E. The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): II. Psychometric and clinical tests of validity in measuring physical and mental health constructs [cited 2017 Oct 16] *Med Care* 1993 Mar;31(3):247e63.
12. Suresh S., Soniya S., Rajendran G. Gender based comparison of impact of dental pain on the quality of life among out patients of a private dental college in Tamil Nadu. *J Indian Assoc Public Health Dent* 2015;13:486-91.
13. Kehlet H., Dahl J. B. The value of "multimodal" or "balanced analgesia" in postoperative pain treatment. *Anesth Analg.* 1993 Nov;77(5):1048-56. doi: 10.1213/00000539-199311000-00030. PMID: 8105724
14. Wiersema M. J., Wiersema L. M. Endosonography-guided celiac plexus neurolysis. *Gastrointest. Endosc.* 1996;44:656–662.
15. Adler D. G., Conway J. D., Coffie J. M., Disario J. A., Mishkin D. S., Shah R. J., Somogyi L., Tierney W. M., Wong Kee Song L. M., Petersen B. T. et al. EUS accessories. *Gastrointest. Endosc.* 2007;66:1076–1081.
16. Lu F., Dong J., Tang Y., Huang H., Liu H., Song L., Zhang K. Bilateral vs. unilateral endoscopic ultrasound-guided celiac plexus neurolysis for abdominal pain management in patients with pancreatic malignancy: A systematic review and meta-analysis. *Support. Care Cancer.* 2017.
17. Sahai A.V., Lemelin V., Lam E., Paquin S. C. Central vs. bilateral endoscopic ultrasound-guided celiac plexus block or neurolysis: A comparative study of short-term effectiveness. *Am. J. Gastroenterol.* 2009;104:326–329.
18. Levy M. J., Topazian M. D., Wiersema M. J., Clain J. E., Rajan E., Wang K. K., de la Mora J. G., Gleeson F. C., Pearson R. K., Pelaez M. C. et al. Initial evaluation of the efficacy and safety of endoscopic ultrasound-guided direct ganglia neurolysis and block. *Am. J. Gastroenterol.* 2008;103:98–103.
19. Sakamoto H., Kitano M., Kamata K., Komaki T., Imai H., Chikugo T., Takeyama Y., Kudo M. EUS-guided broad plexus neurolysis over the superior

- mesenteric artery using a 25-gauge needle. *Am. J. Gastroenterol.* 2010;105:2599–2606.
20. Alvarez-Sánchez M. V., Jenssen C., Faiss S., Napoléon B. Interventional endoscopic ultrasonography: An overview of safety and complications. *Surg. Endosc.* 2014;28:712–734.
 21. O’Toole T. M., Schmulewitz N. Complication rates of EUS-guided celiac plexus blockade and neurolysis: Results of a large case series. *Endoscopy.* 2009;41:593–597. doi: 10.1055/s-0029-1214868
 22. Nagels W., Pease N., Bekkering G., Cools F., Dobbels P. Celiac plexus neurolysis for abdominal cancer pain: A systematic review. *Pain Med.* 2013;14:1140–1163.
 23. Gimeno-García A. Z., Elwassief A., Paquin S. C., Sahai A. V. Fatal complication after endoscopic ultrasound-guided celiac plexus neurolysis.
 24. Jang H. Y., Cha S. W., Lee B. H., Jung H. E., Choo J. W., Cho Y. J., Ju H. Y., Cho Y. D. Hepatic and splenic infarction and bowel ischemia following endoscopic ultrasound-guided celiac plexus neurolysis. *Clin. Endosc.* 2013;46:306–309