

ISSN 1995-5464 (Print); ISSN 2408-9524 (Online)

<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2022-2-65-72>

## Стентирование протока поджелудочной железы в профилактике и комплексном лечении острого панкреатита

Буриев И.М.<sup>1,2\*</sup>, Гращенко С.А.<sup>1</sup>, Журавлева Л.В.<sup>2</sup>, Котовский А.Е.<sup>1</sup>,  
Шадский С.О.<sup>1,2</sup>, Куликов Д.С.<sup>1</sup>, Гук М.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ГБУЗ “Городская клиническая больница им. С.С. Юдина ДЗ г. Москвы”; 115446, Москва, Коломенский проезд, д. 4, Российская Федерация

<sup>2</sup> ГБУЗ “Городская клиническая больница №4 “Павловская” ДЗ г. Москвы”; 115093, Москва, ул. Павловская, д. 25, Российская Федерация

**Цель.** Оценить эффективность эндоскопического транспапиллярного стентирования протока поджелудочной железы в профилактике и комплексном лечении острого панкреатита.

**Материал и методы.** Изучено 166 наблюдений стентирования протока поджелудочной железы, выполненного с целью профилактики острого постманипуляционного панкреатита у 105 больных и в рамках комплексного лечения острого панкреатита у 61 больного. Применяли пластиковые стенты 3–7 Fr, которые удаляли на 3–5-е сутки при отсутствии амилаземии и клинических проявлений острого панкреатита.

**Результаты.** Стентирование протока поджелудочной железы с целью профилактики острого постманипуляционного панкреатита выполнено 100 больным с хорошим результатом в 95,2% наблюдений; в 16 из них через 2 нед выполнили плановые операции. В 3,8% наблюдений развились осложнения (панкреатит, желтуха). Отмечен 1 (0,95%) летальный исход. Результатом комплексного лечения тяжелого панкреатита (APACHE II >10 баллов) при стентировании протока поджелудочной железы в 86,9% наблюдений стало выздоровление. В 11,3% наблюдений лечение дополняли мини-инвазивными хирургическими манипуляциями. У 12 (19,7%) больных отмечено прогрессирование заболевания. Четверо больных выписаны с панкреатическими свищами, 8 (13,1%) пациентов умерли.

**Заключение.** Профилактическое стентирование протока поджелудочной железы при осложненной и атипичной папиллосфинктеротомии снижает частоту острого панкреатита до 3,8% с летальностью 0,95%. Стентирование протока поджелудочной железы при панкреонекрозе показано при билиарном панкреатите с ущемленными камнями и при тяжелом остром панкреатите и уровне амилазы >400 Ед/л в первые 3 сут заболевания.

**Ключевые слова:** поджелудочная железа, острый панкреатит, панкреонекроз, проток поджелудочной железы, стентирование, папиллосфинктеротомия, ретроградная панкреатикохолангиография

**Ссылка для цитирования:** Буриев И.М., Гращенко С.А., Журавлева Л.В., Котовский А.Е., Шадский С.О., Куликов Д.С., Гук М.В. Стентирование протока поджелудочной железы в профилактике и комплексном лечении острого панкреатита. *Анналы хирургической гепатологии.* 2022; 27 (2): 65–72. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2022-2-65-72>

Авторы подтверждают отсутствие конфликтов интересов.

## Pancreatic stenting in the prevention and combination therapy of acute pancreatitis

Buriev I.M.<sup>1,2\*</sup>, Grashchenko S.A.<sup>1</sup>, Zhuravleva L.V.<sup>2</sup>, Kotovsky A.E.<sup>1</sup>,  
Shadsky S.O.<sup>1,2</sup>, Kulikov D.S.<sup>1</sup>, Guk M.V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Yudin City Clinical Hospital, Moscow Healthcare Department; 4, Kolomensky proezd, Moscow, 115446, Russian Federation

<sup>2</sup> City Clinical Hospital No.4, Moscow Healthcare Department; 25, Pavlovskaya str., Moscow, 115093, Russian Federation

**Aim.** To evaluate the efficacy of endoscopic transpapillary pancreatic stenting in the prevention and combination therapy of acute pancreatitis.

**Materials and methods.** The study examined 166 cases of pancreatic duct stenting intended to prevent acute post-procedural pancreatitis in 105 patients and to provide a combination therapy for acute pancreatitis in 61 patients. In this case plastic stents (3–7 Fr) were used that were removed on days 3–5 provided neither amylasemia nor clinical signs of acute pancreatitis were observed.

**Results.** Pancreatic stenting performed to prevent acute post-procedural pancreatitis in 100 patients yielded good results in 95.2% of the cases; elective surgery was performed in 16 of these cases after 2 weeks. In 3.8% of the cases, some complications were observed (pancreatitis, jaundice); one (0.95%) fatal case was reported. In the combination therapy of severe pancreatitis (APACHE II >10 points), recovery was observed in 86.9% of the cases involving pancreatic duct stenting. In 11.3% of the cases, stenting was accompanied by minimally invasive surgical procedures. The disease was found to have progressed in 12 patients (19.7%). Four patients were discharged from the hospital with pancreatic fistulas, while 8 patients (13.1%) died.

**Conclusion.** Preventive stenting of the pancreatic duct in the setting of complicated and atypical papillosphincterotomy reduces the incidence of acute pancreatitis to 3.8% at a case fatality rate of 0.95%. Pancreatic duct stenting is indicated for treatment of pancreatic necrosis in the setting of biliary pancreatitis involving impacted stones and severe acute pancreatitis at an amylase level of > 400 U/L during the first three days of the disease.

**Keywords:** *pancreas, acute pancreatitis, pancreatic necrosis, pancreatic duct, stenting, papillosphincterotomy, retrograde cholangiopancreatography*

**For citation:** Buriev I.M., Grashchenko S.A., Zhuravleva L.V., Kotovsky A.E., Shadsky S.O., Kulikov D.S., Guk M.V. Pancreatic stenting in the prevention and combination therapy of acute pancreatitis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2022; 27 (2): 65–72. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2022-2-65-72> (In Russian)

**There is no conflict of interests.**

## ● Введение

Проблема лечения больных острым панкреатитом (ОП) средней тяжести и тяжелого течения не утрачивает актуальности, несмотря на успехи, достигнутые благодаря использованию КТ с контрастным усилением, динамического УЗИ, применению, наряду с традиционными методами лечения, минимально инвазивного доступа к очагам деструкции железы и патологическим скоплениям продуктов воспаления. Летальность при тяжелом ОП достигает 20–45% [1–3], а принципы медикаментозной терапии при этом не меняются с прошлого столетия. Применяемое при тяжелом течении заболевания протезирование жизненно важных функций организма позволяет несколько уменьшить раннюю летальность и перевести фазу острого воспаления при панкреатите в фазу гнойно-септических осложнений заболевания, которые сами нередко приводят к летальному исходу или тяжелой инвалидности. Отсутствие прогресса в лечении больных ОП при следовании только отечественным и международным клиническим рекомендациям заставляет искать новые методы, направленные прежде всего на восстановление или сохранение целостности протоков и паренхимы поджелудочной железы (ПЖ) и прекращение распространения ее секрета в перипанкреатическую клетчатку. Другим аспектом обсуждаемой проблемы является профилактика ОП после эндоскопических манипуляций на большом сосочке двенадцатиперстной кишки (БСДПК), развивающегося в 1–40% наблюдений [4]. В лечебную практику активно внедряют эндоскопическое стентирование протока поджелудочной железы (ППЖ) для лечения и профилактики ОП. Для оценки эффективности метода был изучен опыт стентирования ППЖ в двух клиниках Москвы – ГКБ им. С.С. Юдина №7 и Павловской ГКБ №4.

Считают, что первую попытку стентирования общего желчного протока (ОЖП) и ППЖ при лечении механической желтухи у больного раком ПЖ предпринял N. Soehendra в 1979 г. [5]. Больной перенес процедуру хорошо, но осталось неизвестным, было ли панкреатическое стентирование (ПС) спланировано или произошло случайно. В последующих публикациях встречались только отдельные сообщения о “случайном” стентировании ППЖ во время эндоскопических вмешательств на желчевыводящих протоках, при этом авторы предупреждали о возможности развития тяжелых осложнений, прежде всего ОП. В связи с этим введено понятие “острый постманипуляционный панкреатит” (ОПМП), которым обозначали появление в течение суток после вмешательств на БСДПК клинической картины панкреатита с повышением уровня амилазы более чем в 3 раза [6]. Позже клиническая картина панкреатита была дополнена усиливающейся болью в животе, рекомендовано наблюдать таких пациентов в стационаре до нормализации состояния и показателей амилазы в течение 2–3 дней [7].

В 2014 г. Европейское общество эндоскопистов (ESGE) рекомендовало при атипичной папиллотомии устанавливать на 12–14 ч тонкий (3–5 Fr) стент в ППЖ для определения направления рассечения БСДПК и профилактики панкреатита. С тех пор ПС применяли только для предотвращения ОПМП после ЭРПХГ [8].

Функция панкреатического стента при ОПМП не совсем ясна. Полагают, что он служит для сохранения оттока панкреатического секрета после вмешательства на БСДПК и для удаления реактивного ферментного субстрата. Согласно этой “водопроводной” концепции (aqueduct concept), дренаж протоков ПЖ должен предотвращать развитие панкреатита, так же как дренирование заблокированных желчных протоков

предотвращает холангит. В одной из работ [7] авторы анализировали собственный опыт и результаты 5 международных рандомизированных исследований и пришли к выводу, что установка ПС является эффективным способом снижения риска ОПМП [9–17].

История стентирования ППЖ при ОП началась в 1989 г., когда R. Kozarek впервые успешно выполнил эту манипуляцию [18]. Дальнейшие публикации на эту тему немногочисленны: за рубежом стентирование ППЖ выполняют только при остром билиарном панкреатите с ущемленным камнем в БСДПК [19, 20], в РФ – как при ущемленном камне в БСДПК [21, 22], так и при комплексном лечении больных тяжелым ОП [23–27]. Российские авторы отмечают значительное число осложнений ПС при ОП: прогрессирование панкреонекроза наблюдается у 25% пациентов, микроперфорация ДПК – также у 25%, кровотечение из БСДПК – у 5%, но при этом летальность в результате панкреонекроза снижается до 1–14,3% [21, 24]. Последний обзор мирового опыта по проблеме ОП показал, что в настоящее время стентирование ППЖ широко применяют для профилактики ОПМП и в отдельных наблюдениях тяжелого ОП (ущемленный камень БСДПК, острый панкреатический свищ) [28]. С изучением этой проблемы и связано настоящее исследование.

### ● **Материал и методы**

Успешное стентирование ППЖ для профилактики и лечения ОП в течение 4 лет осуществили 166 больным: 135 пациентам в ГКБ №7 и 31 больному в ГКБ №4. Процедура эндоскопического стентирования выполнена 61 (36,7%) больному ОП в рамках комплексного лечения и в 105 (63,3%) наблюдениях для профилактики ОПМП после вмешательств на БСДПК. Исходя из мирового и собственного опыта применения эндоскопических манипуляций на БСДПК, желчных протоках и ППЖ (до 1000 в год), зная частоту и характер возможных осложнений, не сравнивали традиционно принятые группы больных (основную и контрольную) – анализировали только результаты стентирования ППЖ, выполненного с целью профилактики и лечения ОП. До 2017 г. стентирование ППЖ выполняли эпизодически. Первое успешное вмешательство было произведено в 2010 г. в ГКБ №7 А.Е. Котовским, в ГКБ №4 – С.Ю. Орловым. В эти годы отработывали технику процедуры, определяли характер используемых стентов, показания к манипуляции. Применение стентирования ППЖ в 2017–2020 гг. носило уже системный характер, его результаты и были подвергнуты анализу. Женщин было 95 (57,2%), мужчин – 71 (42,8%), возраст больных варьировал от 20 до 88 лет.

Профилактическое стентирование ППЖ в 105 наблюдениях при манипуляциях на желчных протоках и БСДПК выполняли по общепризнанным показаниям (у ряда больных показания могли сочетаться). Показанием к ПС служили: более 3–7 попыток канюляции БСДПК – у 15 больных, ОП в анамнезе – у 38, возраст до 55 лет – у 40, женский пол – у 50, стеноз терминального отдела ОЖП – у 21, канюляция или контрастирование ППЖ – у 86, надсекающая, нестандартная папиллосфинктеротомия – у 31 больного. Эндоскопические операции выполнены 17 больным с осложнениями желчнокаменной болезни: холедохолитиаз был у 13 пациентов, стеноз терминального отдела ОЖП – у 2, установка и (или) замена стентов – у 15. Также эндоскопические операции были выполнены 28 больным хроническим панкреатитом: установка (замена) стента осуществлена 19 больным, дренирование кисты – 6, панкреатический свищ был у 6 больных. Во всех наблюдениях применяли пластиковые стенты 3–7 Fr, которые удаляли на 3–5-е сутки при отсутствии амилаземии и клинических проявлений ОП.

Стентирование ППЖ при остром панкреатите выполнено 61 больному при сочетании следующих показателей: 1–3-и сутки тяжелого ОП (АРАСНЕ II >10 баллов), уровень амилазы >400 Ед/л, поражение железы по данным КТ >30% (Balthazar 4–6 баллов). В 3 наблюдениях уровень амилазы варьировал от 46 до 120 Ед/л при убедительных клинических и КТ-признаках тяжелого ОП. При оценке результатов КТ с болюсным контрастированием локализацию некроза не учитывали. Перед стентированием всем больным выполняли комплексное обследование и лечение в отделении интенсивной терапии. В 18 (32,7%) наблюдениях лечебные мероприятия дополняли сеансами экстракорпоральной детоксикации.

**Техника стентирования ППЖ и стенты.** При высоком риске развития ОПМП оценивали состояние области ЭПСТ (БСДПК) после эндоскопического вмешательства и осуществляли селективную катетеризацию устья ППЖ, несмотря на выраженный отек этой зоны. Ориентировались на типовое расположение устья ППЖ в проекции постпапиллотомической площадки. Устье ППЖ обычно локализуется ниже и правее устья ОЖП и легко выявляется после ЭПСТ. Канюляцию выполняли по струне-проводнику. При успешной катетеризации ППЖ избегали контрастного исследования, ориентируясь на рентгенологический контроль направления струны-проводника. В 21% наблюдений прибегли к панкреатикографии: в ППЖ вводили небольшое количество контрастного препарата Омнипак 350 в разведении 1:1 раствором NaCl (2–3 мл). Затем по струне с помощью толкателя

выполняли установку пластикового прямого стента (3–7 Fr) таким образом, чтобы проксимальный его сегмент находился на 30–40 мм выше устья ППЖ, а дистальный на 10 мм выступал в ДПК. При адекватной установке панкреатического стента отмечали поступление вязкого панкреатического сока. Удаление панкреатического стента осуществляли на 3–5-е сутки при положительных клинико-лабораторных показателях.

При установке панкреатического стента для комплексного лечения ОП техника стентирования ППЖ была идентичной, но старались избежать введения контрастного препарата в протоки ПЖ. Для стентирования ППЖ при ОП в основном использовали S-образные стенты 3–7 Fr с изменяющимся по длине диаметром (типа Medi-Globe).

### ● Результаты

При стентировании ППЖ, выполненном с целью профилактики ОПМП, у 100 (95,2%) больных получен хороший результат. Не зарегистрировано повышения уровня амилазы либо осложнений, связанных с выполненными эндоскопическими процедурами. Шестнадцати больным после профилактических мероприятий и удаления стента через 2–3 нед выполнены плановые операции: 12 – лапароскопическая холецистэктомия, 3 – операция Фрея, 1 – холецистэктомия с дренированием ОЖПТ-образным дренажом в связи с синдромом Мириizzi.

У 4 (3,8%) пациентов профилактическое стентирование сопровождалось осложнениями. В 3 наблюдениях развился ОП, уровень амилазы превысил 750 Ед/л; проведена медикаментозная терапия с положительным эффектом после удаления стента через 5 дней. У одного пациента отмечено нарастание желтухи до 350 ммоль/л, которую купировали консервативно в течение 3 недель. В 1 (0,95%) наблюдении наступил летальный исход вследствие прогрессирования ОП: несмотря на интенсивную терапию с применением мини-инвазивных и открытых операций, справиться с осложнениями не удалось, и на 18-е сутки стентирования ППЖ наступила смерть.

Применение стентирования ППЖ в комплексном лечении при тяжелом деструктивном панкреатите позволило добиться выздоровления 53 (86,9%) больных. При этом для ликвидации панкреонекроза, кроме стентирования ППЖ, в 4 наблюдениях дополнительно выполнили чрескожное дренирование скопления патологического секрета в брюшной полости под контролем УЗИ, в 2 наблюдениях – лапаротомию с некрэксвестрэктомией. Таким образом, в 6 (11,3%) наблюдениях ПС дополнили хирургическими манипуляциями, однако в 88,7% наблюдений положительного результата в комп-

лексном лечении ОП удалось добиться только стентированием ППЖ.

У 12 (19,7%) пациентов отмечено прогрессирование панкреатита с развитием органной недостаточности и гнойно-септических осложнений. В 4 наблюдениях длительное (3–5 нед) комбинированное лечение завершилось выздоровлением и выпиской с панкреатическими свищами. В 8 (13,1%) наблюдениях отмечено прогрессирование ОП – больные умерли, у 2 из них прибегали к повторным операциям без эффекта.

### ● Обсуждение

История стентирования ППЖ насчитывает более 40 лет. Метод прошел сложный путь от случайной попытки при канюляции желчных протоков до направленного применения в целях устранения болевого синдрома при раке и хроническом панкреатите, дренирования панкреатических кист, закрытия свищей ПЖ, профилактики и лечения ОП. Известно, что процедура установки стента в ППЖ приводит только к сохранению оттока панкреатического секрета через рассеченный БСДПК и опосредованно уменьшает гипертензию в протоковой системе ПЖ, но это не является единственной причиной развития и прогрессирования ОП. Согласно ранним исследованиям С.Г. Шаповальянца и В.С. Маята [29], аспирация панкреатического секрета при ЭРПХГ у больных ОП не всегда надежно останавливала развитие заболевания. Последними исследованиями [30] показано, что в патогенезе ОП ведущая роль принадлежит нарушению микроциркуляции в паренхиме железы и в меньшей степени – панкреатической гипертензии. Напротив, установка стента может частично “перекрывать” протоки 2-го порядка; может образоваться ложный ход при проведении струны и стента; панкреатический стент в ДПК увеличивает вероятность инфицирования стерильного панкреонекроза, что противоречит пониманию положительного эффекта стентирования ППЖ.

Вместе с тем необходимость применения стентирования ППЖ для профилактики ОПМП при риске развития ОП, при эндоскопических процедурах на БСДПК доказана во многих рандомизированных исследованиях и закреплена в рекомендациях [15]. Эти данные подтверждены и представленным исследованием, в котором в 95,2% наблюдений удалось предупредить развитие панкреатита после сложных манипуляций на БСДПК. Не применяем профилактическое стентирование ППЖ, как рекомендовано, у молодых больных, у пациентов женского пола и при остром панкреатите в анамнезе, считая это факторами риска ОПМП, но не обязательным показанием к стентированию.

Показанием к стентированию протока ПЖ являются: более 5 попыток канюляции БСДПК, продолжительность процедуры >5–10 мин, повторные канюляции ППЖ, контрастирование ППЖ, баллонная дилатация терминального отдела ОЖП, папилэктомия или электроэксцизия новообразований БСДПК, канюляционная папиллотомия “*rgesut*”, отсроченная атипичная неканюляционная папиллотомия. Для надежной профилактики ОП рекомендуем выполнять установку прямых коротких (2–4 см) стентов 3–7 Fr в конце выполняемой процедуры при наличии у больного хотя бы одного из перечисленных факторов риска ОП, не дожидаясь клинико-лабораторных признаков ОПМП. Вместе с тем выполнять повторное стентирование ППЖ при неудавшейся попытке, “во что бы то ни стало” не следует, поскольку при этом возрастает риск усугубления ситуации.

Возможность применения стентирования ППЖ в комплексном лечении ОП недостаточно изучена. Зарубежные коллеги используют ПС только при остром билиарном панкреатите и ущемленном камне в БСДПК. Отечественные авторы [23, 26] сообщают об успешном лечении ОП с применением стентирования ППЖ в 85,7–93,8% наблюдений. При этом сохраняется высокая частота постманипуляционных осложнений (кровотечение, микроперфорация ДПК, прогрессирование панкреонекроза), но уменьшается общая летальность по сравнению с больными, в лечении которых не применяли стентирование. При стентировании удалось добиться выздоровления 86,9% больных ОП. Обычно применяем S-образный стент с изменяющимся по длине диаметром, стремимся завести его за зону некроза (по данным КТ, МРТ) при АРАСНЕ-II >10 баллов и уровне амилазы крови >400 Ед/л. ПС обязательно выполняем на фоне комплексного лечения больных в условиях отделения интенсивной терапии, с применением при необходимости всех методов протезирования жизненно важных функций организма в сочетании с пункционно-дренажным удалением патологических субстратов (экссудата, гноя).

Накопленный мировой и отечественный опыт стентирования ППЖ для профилактики и комплексного лечения ОП, подтвержденный представленным исследованием, позволяет рекомендовать более широкое применение метода в медицинских учреждениях 3-го уровня, в которых есть необходимое оснащение и подготовленные кадры эндоскопистов.

## ● Заключение

Стентирование ППЖ для профилактики ОПМП при осложненной и атипичной ЭПСТ целесообразно и позволяет уменьшить частоту ОП до 3,8%, летальность — до 0,95%. Стенти-

рование ППЖ показано при остром билиарном панкреатите после удаления ущемленного в БСДПК конкремента.

Панкреатическое стентирование показано в комплексном лечении больных тяжелым острым панкреатитом (АРАСНЕ II >10 баллов) при гиперамилаземии >400 Ед/л после УЗИ и КТ с болюсным контрастным усилением.

Для профилактики острого панкреатита и комплексного лечения необходимо применять пластиковые прямые и S-образные, короткие, тонкие (3–7 Fr) стенты, установленные по струне-проводнику. Удалять стенты необходимо через 3–5 дней после нормализации клинико-лабораторных показателей.

## Участие авторов

Буриев И.М. — дизайн исследования, анализ данных, редактирование.

Гращенко С.А. — выполнение стентирования протока поджелудочной железы и интерпретация результатов.

Журавлева Л.В. — выполнение стентирования протока поджелудочной железы и интерпретация результатов.

Котовский А.Е. — научный консультант исследования, редактирование текста.

Шадский С.О. — выполнение стентирования протока поджелудочной железы и интерпретация результатов.

Куликов Д.С. — анализ данных.

Гук М.В. — анализ данных.

## Authors contributions

Buriev I.M. — study design, data analysis, editing.

Grashchenko S.A. — stenting of the pancreatic duct, interpretation of results.

Zhuravleva L.V. — stenting of the pancreatic duct, interpretation of results.

Kotovskii A.E. — scientific advice on the research, text editing.

Shadskii S.O. — stenting of the pancreatic duct, interpretation of results.

Kulikov D.S. — data analysis.

Guk M.V. — data analysis.

## ● Список литературы

1. Ермолов А.С., Иванов П.А., Благовестнов Д.А., Гришин А.В., Андреев В.Г. Диагностика и лечение острого панкреатита. М.: Видар-М, 2013. 384 с.
2. Beger H., Uhl W., Berger D. Surgical therapy of acute pancreatitis. *Helv. Chir. Acta.* 1992; 59 (1): 47–60. PMID: 1526846
3. Gullo L., Migliori M., Oláh A., Farkas G., Levy P., Arvanitakis C., Lankisch P., Beger H. Acute pancreatitis in five European countries: etiology and mortality. *Pancreas.* 2002; 24 (3): 223–227. <https://doi.org/10.1097/00006676-200204000-00003>
4. Попова М.А., Леонтьев А.С., Короткевич А.Г., Мерзляков М.В., Шестак И.С. Постманипуляционный панкреатит: актуальные проблемы, сложности диагностики и нерешенные проблемы. *Политравма.* 2018; 3: 86–109.
5. Soehendra N., Reynders-Frederix V. Palliative biliary duct drainage. A new method for endoscopic introduction of a new

- drain. *Dtsch. Med. Wochenschr.* 1979; 104 (6): 206–207. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1103870>
6. Cotton P.B., Durkalski V., Romagnuolo J., Pauls Q., Fogel E., Tarnasky P., Aliperti G., Freeman M., Kozarek R., Jamidar P., Wilcox M., Serrano J., Brawman-Mintzer O., Elta G., Mauldin P., Thornhill A., Hawes R., Wood-Williams A., Orrell K., Drossman D., Robuck P. Effect of endoscopic sphincterotomy for suspected sphincter of Oddi dysfunction on pain-related disability following cholecystectomy: the EPISOD randomized clinical trial. *JAMA.* 2014; 311 (20): 2101–2109. <https://doi.org/10.1001/jama.2014.5220>
  7. Freeman M. Role of pancreatic stents in prevention of post-ERCP pancreatitis. *JOP.* 2004; 5 (5): 322–327. PMID: 15365198
  8. Утегалиев Б.У., Ешкеев К.К., Джунаев Д.Р., Медеубаев Н.Т., Ермагамбетов К.К. Послеоперационный панкреатит. Медицинский журнал Западного Казахстана. 2012; 35 (3): 255.
  9. Loperfido S., Angelini G., Benedetti G., Chilovi F., Costan F., Berardinis De F., Bernardin De M., Ederle A., Fina P., Fratton A. Major early complications from diagnostic and therapeutic ERCP: a prospective multicenter study. *Gastrointest. Endosc.* 1998; 48 (1): 1–10. [https://doi.org/10.1016/s0016-5107\(98\)70121-x](https://doi.org/10.1016/s0016-5107(98)70121-x)
  10. Masci E., Toti G., Mariani A., Curioni S., Lomazzi A., Dinelli M., Minoli G., Crosta C., Comin U., Fertitta A., Prada A., Passoni G.R., Testoni P.A. Complications of diagnostic and therapeutic ERCP: a prospective multicenter study. *Am. J. Gastroenterol.* 2001; 96 (2): 417–423. <https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2001.03594.x>
  11. Smithline A., Silverman W., Rogers D., Nisi R., Wiersema M., Jamidar P., Hawes R., Lehman G. Effect of prophylactic main pancreatic duct stenting on the incidence of biliary endoscopic sphincterotomy-induced pancreatitis in high-risk patients. *Gastrointest. Endosc.* 1993; 39 (5): 652–657. [https://doi.org/10.1016/s0016-5107\(93\)70217-5](https://doi.org/10.1016/s0016-5107(93)70217-5)
  12. Vandervoort J., Soetikno R.M., Tham T.C.K., Wong R.C.K., Ferrari A.P. Jr., Montes H., Roston A.D., Slivka A., Lichtenstein R.D., Ruyman W.F., Dam V.J., Hughes M., Carr-Locke L.D. Risk factors for complications after performance of ERCP. *Gastrointest. Endosc.* 2002; 56 (5): 652–656. <https://doi.org/10.1067/mge.2002.129086>
  13. Tarnasky P., Cunningham J., Cotton P., Hoffman B., Palesch Y., Freeman J., Curry N., Hawes R. Pancreatic sphincter hypertension increases the risk of post-ERCP pancreatitis. *Endoscopy.* 1997; 29 (4): 252–257. <https://doi.org/10.1055/s-2007-1004185>
  14. Cheon Y.K., Cho K., Ang B., Watkins L.J., McHenry L., Fogel L.E., Sherman S., Lehman A.G. Frequency and severity of post-ERCP pancreatitis correlated with extent of pancreatic ductal opacification. *Gastrointest. Endosc.* 2007; 65 (3): 385–393. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2006.10.021>
  15. Cheng Chi-Liang, Sherman S., Watkins L.J., Barnett J., Freeman M., Geenen J., Ryan M., Parker H., Frakes T.J., Fogel L.E., Silverman B.W., Dua K.S., Aliperti G., Yakshe P., Uzer M., Jones W., Goff J., Lazzell-Pannell L., Rashdan A., Temkit M., Lehman A.G. Risk factors for post-ERCP pancreatitis: a prospective multicenter study. *Am. J. Gastroenterol.* 2006; 101 (1): 139–147. <https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2006.00380.x>
  16. Masci E., Mariani A., Curioni S., Testoni P.A. Risk factors for pancreatitis following endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a meta-analysis. *Endoscopy.* 2003; 35 (10): 830–834. <https://doi.org/10.1055/s-2003-42614>
  17. Freeman M., Guda M.N. Prevention of post-ERCP pancreatitis: a comprehensive review. *Gastrointest. Endosc.* 2004; 59 (7): 845–864. [https://doi.org/10.1016/s0016-5107\(04\)00353-0](https://doi.org/10.1016/s0016-5107(04)00353-0)
  18. Kozarek R., Patterson D., Ball T., Traverso L. Endoscopic placement of pancreatic stents and drains in the management of pancreatitis. *Ann. Surg.* 1989; 209 (3): 261–266. <https://doi.org/10.1097/0000658-198903000-00002>
  19. Van Geenen E.-J.M., Mulder J.J.C., van der Peet D., Fockens P., Bruno J.M. Endoscopic treatment of acute biliary pancreatitis: a national survey among Dutch gastroenterologists. *Scand. J. Gastroenterol.* 2010; 45 (9): 1116–1120. <https://doi.org/10.3109/00365521.2010.487914>
  20. Burstow J.M., Yunus M.R., Hossain B.M., Khan S., Memon B., Memon A.M. Meta-analysis of early endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) ± endoscopic sphincterotomy (ES) versus conservative management for gallstone pancreatitis (GSP). *Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech.* 2015; 25 (3): 185–203. <https://doi.org/10.1097/SLE.000000000000142>
  21. Шаповальянц С.Г., Федоров Е.Д., Будзинский С.А., Котиева А.Ю. Стентирование протока поджелудочной железы в лечении острого панкреатита после эндоскопических транспапиллярных вмешательств. *Анналы хирургической гепатологии.* 2014; 19 (1): 17–27.
  22. Мамедов С.Х., Климов А.Е., Садовникова Е.Ю., Водолеев А.С. Анализ эффективности стентирования протока поджелудочной железы у больных с вколоченными камнями большого дуоденального сосочка. *Медицинский вестник юга России.* 2017; 8 (2): 30–38. <https://doi.org/10.21886/2219-8075-2017-8-2-30-38>
  23. Дибиров М.Д., Домарев Л.В., Шитиков Е.А., Исаев А.И., Карсотьян Г.С., Хоконов М.Р. Результаты эндоскопического стентирования главного панкреатического протока и применение высоких доз октреотида при остром панкреатите. *Эндоскопическая хирургия.* 2016; 4: 18–24. <https://doi.org/10.17116/endoskop201622418-24>
  24. Дарвин В.В., Онищенко С.В., Логинов Е.В., Кабанов А.А. Тяжелый острый панкреатит: факторы риска неблагоприятного исхода и возможности их устранения. *Анналы хирургической гепатологии.* 2018; 23 (2): 76–83.
  25. Котовский А.Е., Глебов К.Г., Дюжева Т.Г., Хоконов М.А., Сюмарева Т.А., Завора А.В., Махмудова А.К., Зверева А.А. Комплексные ретроградные эндоскопические вмешательства на поджелудочной железе при панкреонекрозе. *Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции “Актуальные вопросы эндоскопии” 29–30 марта 2018 г. С. 103.*
  26. Можаровский В.В., Мутных А.Г., Жуков И.Н., Можаровский К.В. Влияние стентирования главного панкреатического протока на результаты лечения больных с острым панкреатитом. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2019; 9: 13–17. <https://doi.org/10.17116/hirurgia201909113>
  27. Шабунин А.В., Бедин В.В., Тавбилов М.М., Шиков Д.В., Колотильщиков А.А., Маер Р.Ю. Эндоскопическое стентирование протока поджелудочной железы в лечении больных панкреонекрозом. *Анналы хирургической гепатологии.* 2021; 26 (2): 32–38. <https://doi.org/10.16931/10.16931/1995-5464.2021-2-32-38>
  28. Voxhoorn L., Voermans P.R., Bouwense A.S., Bruno J.M., Verdonk C.R., Voormeester A.M., van Santvoort C.H., Besselink G.M. Acute pancreatitis. *Lancet.* 2020; 396 (10252): 726–731. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31310-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31310-6)
  29. Шаповальянц С.Г., Маят В.С. Дренирование главного панкреатического протока через эндоскоп как метод лечения острого панкреатита. В кн.: *Материалы VI Всероссийского съезда хирургов. Воронеж, 1983. С. 33–35.*
  30. Leppäniemi A., Tolonen M., Tarasconi A., Segovia-Lohse H., Emiliano Gamberini E., Kirkpatrick W.A., Ball G.C., Parry

N., Sartelli M., Wolbrink D., van Goor H., Baiocchi G., Ansaloni L., Biffl W., Coccolini F., Di Saverio S., Kluger Y., Moore E., Catena F. 2019 WSES guidelines for the management of severe acute pancreatitis. *World J. Emerg. Surg.* 2019; 14 (1): 17–27. <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0247-0>

## ● References

- Ermolov A.S., Ivanov P.A., Blagovestnov D.A., Grishin A.V., Andreev V.G. *Diagnostika i lecheniye ostrogo pankreatita* [Diagnosis and treatment of acute pancreatitis]. Moscow: Vidar-M, 2013. 384 p. (In Russian)
- Beger H., Uhl W., Berger D. Surgical therapy of acute pancreatitis. *Helv. Chir. Acta.* 1992; 59 (1): 47–60. PMID: 1526846
- Gullo L., Migliori M., Oláh A., Farkas G., Levy P., Arvanitakis C., Lankisch P., Beger H. Acute pancreatitis in five European countries: etiology and mortality. *Pancreas.* 2002; 24 (3): 223–227. <https://doi.org/10.1097/00006676-200204000-00003>
- Popova M.A., Leontyev A.S., Korotkevich A.G., Merzlyakov M.V., Shestak I.S. Postmanipulation pancreatitis: the urgency of the problem, the complexity of diagnosis and unresolved problems. *Polytrauma.* 2018; 3: 86–109. (In Russian)
- Soehendra N., Reynders-Frederix V. Palliative biliary duct drainage. A new method for endoscopic introduction of a new drain. *Dtsch. Med. Wochenschr.* 1979; 104 (6): 206–207. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1103870>
- Cotton P.B., Durkalski V., Romagnuolo J., Pauls Q., Fogel E., Tarnasky P., Aliperti G., Freeman M., Kozarek R., Jamidar P., Wilcox M., Serrano J., Brawman-Mintzer O., Elta G., Mauldin P., Thornhill A., Hawes R., Wood-Williams A., Orrell K., Drossman D., Robuck P. Effect of endoscopic sphincterotomy for suspected sphincter of Oddi dysfunction on pain-related disability following cholecystectomy: the EPISOD randomized clinical trial. *JAMA.* 2014; 311 (20): 2101–2109. <https://doi.org/10.1001/jama.2014.5220>
- Freeman M. Role of pancreatic stents in prevention of post-ERCP pancreatitis. *JOP.* 2004; 5 (5): 322–327. PMID: 15365198
- Utegaliev B.U., Eshkeev K.K., Dzhunaev D.R., Medeubaev N.T., Ermagambetov K.K. Postoperative pancreatitis. *Medical Journal of West Kazakhstan.* 2012; 35 (3): 255. (In Russian)
- Loperfido S., Angelini G., Benedetti G., Chilovi F., Costan F., Berardinis De F., Bernardin De M., Ederle A., Fina P., Fratton A. Major early complications from diagnostic and therapeutic ERCP: a prospective multicenter study. *Gastrointest. Endosc.* 1998; 48 (1): 1–10. [https://doi.org/10.1016/s0016-5107\(98\)70121-x](https://doi.org/10.1016/s0016-5107(98)70121-x)
- Masci E., Toti G., Mariani A., Curioni S., Lomazzi A., Dinelli M., Minoli G., Crosta C., Comin U., Fertitta A., Prada A., Passoni G.R., Testoni P.A. Complications of diagnostic and therapeutic ERCP: a prospective multicenter study. *Am. J. Gastroenterol.* 2001; 96 (2): 417–423. <https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2001.03594.x>
- Smithline A., Silverman W., Rogers D., Nisi R., Wiersema M., Jamidar P., Hawes R., Lehman G. Effect of prophylactic main pancreatic duct stenting on the incidence of biliary endoscopic sphincterotomy-induced pancreatitis in high-risk patients. *Gastrointest. Endosc.* 1993; 39 (5): 652–657. [https://doi.org/10.1016/s0016-5107\(93\)70217-5](https://doi.org/10.1016/s0016-5107(93)70217-5)
- Vandervoort J., Soetikno R.M., Tham T.C.K., Wong R.C.K., Ferrari A.P. Jr., Montes H., Roston A.D., Slivka A., Lichtenstein R.D., Ruymann W.F., Dam V.J., Hughes M., Carr-Locke L.D. Risk factors for complications after performance of ERCP. *Gastrointest. Endosc.* 2002; 56 (5): 652–656. <https://doi.org/10.1067/mge.2002.129086>
- Tarnasky P., Cunningham J., Cotton P., Hoffman B., Palesch Y., Freeman J., Curry N., Hawes R. Pancreatic sphincter hypertension increases the risk of post-ERCP pancreatitis. *Endoscopy.* 1997; 29 (4): 252–257. <https://doi.org/10.1055/s-2007-1004185>
- Cheon Y.K., Cho K., Ang B., Watkins L.J., McHenry L., Fogel L.E., Sherman S., Lehman A.G. Frequency and severity of post-ERCP pancreatitis correlated with extent of pancreatic ductal opacification. *Gastrointest. Endosc.* 2007; 65 (3): 385–393. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2006.10.021>
- Cheng Chi-Liang, Sherman S., Watkins L.J., Barnett J., Freeman M., Geenen J., Ryan M., Parker H., Frakes T.J., Fogel L.E., Silverman B.W., Dua K.S., Aliperti G., Yakshe P., Uzer M., Jones W., Goff J., Lazzell-Pannell L., Rashdan A., Temkit M., Lehman A.G. Risk factors for post-ERCP pancreatitis: a prospective multicenter study. *Am. J. Gastroenterol.* 2006; 101 (1): 139–147. <https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2006.00380.x>
- Masci E., Mariani A., Curioni S., Testoni P.A. Risk factors for pancreatitis following endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a meta-analysis. *Endoscopy.* 2003; 35 (10): 830–834. <https://doi.org/10.1055/s-2003-42614>
- Freeman M., Guda M.N. Prevention of post-ERCP pancreatitis: a comprehensive review. *Gastrointest. Endosc.* 2004; 59 (7): 845–864. [https://doi.org/10.1016/s0016-5107\(04\)00353-0](https://doi.org/10.1016/s0016-5107(04)00353-0)
- Kozarek R., Patterson D., Ball T., Traverso L. Endoscopic placement of pancreatic stents and drains in the management of pancreatitis. *Ann. Surg.* 1989; 209 (3): 261–266. <https://doi.org/10.1097/0000658-198903000-00002>
- Van Geenen E.-J.M., Mulder J.J.C., van der Peet D., Fockens P., Bruno J.M. Endoscopic treatment of acute biliary pancreatitis: a national survey among Dutch gastroenterologists. *Scand. J. Gastroenterol.* 2010; 45 (9): 1116–1120. <https://doi.org/10.3109/00365521.2010.487914>
- Burstow J.M., Yunus M.R., Hossain B.M., Khan S., Memon B., Memon A.M. Meta-analysis of early endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) ± endoscopic sphincterotomy (ES) versus conservative management for gallstone pancreatitis (GSP). *Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech.* 2015; 25 (3): 185–203. <https://doi.org/10.1097/SLE.0000000000000142>
- Shapovalianz S.G., Fedorov E.D., Budzinskiy S.A., Kotieva A.Y. Main pancreatic duct stenting for acute pancreatitis induced by endoscopic transpapillar procedures. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery.* 2014; 19 (1): 17–27. (In Russian)
- Mamedov S.Kh., Klimov A.E., Sadovnikova E.Yu., Vodoleev A.S. Analysis of the effectiveness of stenting the duct of the pancreas in patients with impacted stones of the major duodenal papilla. *Meditsinskiy vestnik yuga Rossii = Medical Herald of the South of Russia.* 2017; 8 (2): 30–38. <https://doi.org/10.21886/2219-8075-2017-8-2-30-38> (In Russian)
- Dibirov M.D., Domarev L.V., Shitikov E.A., Isaev A.I., Karsotyan G.S., Khokonov M.R. Outcomes of the major pancreatic duct stenting and high Octreotide doses administration for acute pancreatitis. *Endoscopic Surgery.* 2016; 4: 18–24. <https://doi.org/10.17116/endoskop201622418-24> (In Russian)
- Darvin V.V., Onishchenko S.V., Loginov E.V., Kabanov A.A. Severe acute pancreatitis: risk factors of adverse outcomes and their correction. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery.* 2018; 23 (2): 76–83. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2018276-83> (In Russian)
- Kotovsky A.E., Glebov K.G., Dyuzheva T.G., Khokonov M.A., Syumareva T.A., Zavora A.V., Makhmudova A.K., Zvereva A.A. *Kompleksnyye retrogradnyye endoskopicheskiye vmeshatel'stva na podzheludchnoy zheleze pri pankreonekroze* [Complex

- retrograde endoscopic procedures on the pancreas in pancreatic necrosis]. In: Proc. 9th All-Russian Scientific and Practical Conference: Current Issues of Endoscopy. March 29–30, 2018. P. 103. (In Russian)
26. Mozharovsky V.V., Mutnykh A.G., Zhukov I.N., Mozharovsky K.V. Pancreatic duct stenting in the treatment of acute pancreatitis. *Khirurgiya. Zhurnal imeni N.I. Pirogova = Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2019; 9: 13–17. <https://doi.org/10.17116/hirurgia201909113> (In Russian)
27. Shabunin A.V., Bedin V.V., Tavobilov M.M., Shikov D.V., Kolotilshchikov A.A., Maer R.Y. Endoscopic transpapillary pancreatic duct stent placement in patients with necrotizing pancreatitis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2021; 26 (2): 32–38. <https://doi.org/10.16931/10.16931/1995-5464.2021-2-32-38> (In Russian)
28. Boxhoorn L., Voermans P.R., Bouwense A.S., Bruno J.M., Verdonk C.R., Boermeester A.M., van Santvoort C.H., Besselink G.M. Acute pancreatitis. *Lancet*. 2020; 396 (10252): 726–731. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31310-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31310-6)
29. Shapovalyants S.G., Mayat V.S. *Drenirovaniye glavnogo pankreaticheskogo protoka cherez endoskop kak metod lecheniya ostrogo pankreatita* [Endoscopic drainage of the pancreatic duct as a treatment for acute pancreatitis]. In: Proc. 6th All-Russian Surgical Congress. Voronezh, 1983. P. 33–35. (In Russian)
30. Leppäniemi A., Tolonen M., Tarasconi A., Segovia-Lohse H., Emiliano Gamberini E., Kirkpatrick W.A., Ball G.C., Parry N., Sartelli M., Wolbrink D., van Goor H., Baiocchi G., Ansaloni L., Biffl W., Coccolini F., Di Saverio S., Kluger Y., Moore E., Catena F. 2019 WSES guidelines for the management of severe acute pancreatitis. *World J. Emerg. Surg.* 2019; 14 (1): 17–27. <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0247-0>

## Сведения об авторах [Authors info]

**Буриев Илья Михайлович** – доктор мед. наук, профессор, врач-хирург, онколог ГБУЗ ГКБ им. С.С. Юдина ДЗ г. Москвы; заместитель главного врача по хирургии ГБУЗ ГКБ 4 “Павловская” ДЗ г. Москвы. <https://orcid.org/0000-0002-1205-9152>. E-mail: imburiev@gmail.com

**Гращенко Сергей Александрович** – канд. мед. наук, врач-эндоскопист, заведующий эндоскопическим отделением ГБУЗ ГКБ им. С.С. Юдина ДЗ г. Москвы. <https://orcid.org/0000-0003-4451-6773>. E-mail: graschenko.serg@yandex.ru

**Журавлева Людмила Владимировна** – врач-эндоскопист, заведующая эндоскопическим отделением ГБУЗ ГКБ №4 ДЗ г. Москвы. <https://orcid.org/0000-0002-2637-3185>. E-mail: forrest73@mail.ru

**Котовский Андрей Евгеньевич** – доктор мед. наук, профессор кафедры госпитальной хирургии ИКМ ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), врач хирург, эндоскопист ГБУЗ ГКБ им. С.С. Юдина ДЗ г. Москвы. <https://orcid.org/0000-0001-5656-3935>. E-mail: aekotov@mail.ru

**Шадский Станислав Олегович** – врач-хирург, эндоскопист ГБУЗ ГКБ им. С.С. Юдина ДЗ г. Москвы. <https://orcid.org/0000-0001-5628-8902>. E-mail: ksenobiotic@gmail.com

**Куликов Дмитрий Сергеевич** – врач-хирург ГБУЗ ГКБ им. С.С. Юдина ДЗ г. Москвы. <https://orcid.org/0000-0003-1484-1380>. E-mail: kylikov12359@gmail.com

**Гук Мария Викторовна** – врач-хирург ГБУЗ ГКБ им. С.С. Юдина ДЗ г. Москвы. <https://orcid.org/0000-0002-8576-7627>. E-mail: gukmaria@rambler.ru

*Для корреспонденции* \*: Буриев Илья Михайлович – 129336, Москва, ул. Стартовая, д. 4, Российская Федерация. Тел.: 8-903-798-05-19. E-mail: imburiev@gmail.com

**Ilya M. Buriev** – Doct. of Sci. (Med.), Professor, Surgeon, Oncologist, Yudin City Clinical Hospital, Moscow Health Department; Deputy Chief Physician for Surgery, City Clinical Hospital No. 4, Moscow Health Department. <https://orcid.org/0000-0002-1205-9152>. E-mail: imburiev@gmail.com

**Sergey A. Grashchenko** – Cand. of Sci. (Med.), Endoscopist, Head of Endoscopy Department, Yudin City Clinical Hospital, Moscow Health Department. <https://orcid.org/0000-0003-4451-6773>. E-mail: graschenko.serg@yandex.ru

**Lyudmila V. Zhuravleva** – Endoscopist, Head of Endoscopy Department, City Clinical Hospital No. 4, Moscow Health Department. <https://orcid.org/0000-0002-2637-3185>. E-mail: forrest73@mail.ru

**Andrey E. Kotovskii** – Doct. of Sci. (Med.), Professor at the Department of Advanced Surgery, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University); Surgeon, Endoscopist, Yudin City Clinical Hospital, Moscow Health Department. <https://orcid.org/0000-0001-5656-3935>. E-mail: aekotov@mail.ru

**Stanislav O. Shadskii** – Surgeon, Endoscopist, Yudin City Clinical Hospital, Moscow Health Department. <https://orcid.org/0000-0001-5628-8902>. E-mail: ksenobiotic@gmail.com

**Dmitry S. Kulikov** – Surgeon, Yudin City Clinical Hospital, Moscow Health Department. <https://orcid.org/0000-0003-1484-1380>. E-mail: kylikov12359@gmail.com

**Maria V. Guk** – Surgeon, Yudin City Clinical Hospital, Moscow Health Department. <https://orcid.org/0000-0002-8576-7627>. E-mail: gukmaria@rambler.ru

Статья поступила в редакцию журнала 6.12.2021.  
Received 06 December 2021.

Принята к публикации 22.03.2022.  
Accepted for publication 22 March 2022.