

**СПАЕЧНАЯ ТОНКОКИШЕЧНАЯ НЕПРОХОДИМОСТЬ:
ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, КЛАССИФИКАЦИЯ, ПРОФИЛАКТИКА**

**А.А. Сопуев¹, Н.Н. Маматов¹, М.К. Ормонов²,
О.А. Умурзаков², М.Э. Эрнисова¹**

¹ Кыргызская Государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева

² Ошская межобластная объединенная клиническая больница

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. В статье обсуждается проблема спаечной тонкокишечной непроходимости (СТКН): эпидемиология, классификация и профилактика. Описано несколько классификаций, на основании которых проводится не только определение степени тяжести, но и определение индекса перитонеальной адгезии при котором определяется крепость спаек и стратификация риска необходимости хирургического вмешательства. Несмотря на то, что во всем мире над проблемой борьбы с образованием спаек и развития спаечной тонкокишечной непроходимости работают многие специалисты, вопрос остается открытым, актуальным и требующим дальнейшего изучения.

Ключевые слова: спайки, спаечная болезнь, тонкокишечная непроходимость, профилактика спайкообразования.

**ИЧКЕ ИЧЕГИЛЕРДИН ЖАБЫШУУСУ: ЭПИДЕМИОЛОГИЯСЫ,
КЛАССИФИКАЦИЯСЫ, АЛДЫН АЛУУ**

**А.А. Сопуев¹, Н.Н. Маматов¹, М.К. Ормонов²,
О.А. Умурзаков², М.Э. Эрнисова¹**

¹ И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз Мамлекеттик медициналык академиясы

² Ош облустар аралык бириккен клиникалык оорукана

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Корутунду. Макалада ичке ичегинин адгезиялык өтүшүп кетиши маселеси каралат: эпидемиологиясы, классификациясы жана алдын алуу. Бир нече классификациялар сүрөттөлгөн, алардын негизинде бир гана оордукту аныктоо эмес, ошондой эле перитонеалдык адгезия индексин аныктоо жүргүзүлөт, ал адгезиялардын күчүн жана хирургиялык кийлигишүү зарылдыгынын тобокелдигин стратификациялоону аныктайт. Бүткүл дүйнө жүзү боюнча көптөгөн адистер адгезиялардын пайда болушуна жана жабышчаак ичке ичеги-карындын өтүшүп кетишине каршы күрөшүү проблемасынын үстүндө иштеп жаткандыгына карабастан, бул маселе ачык бойдон калууда, актуалдуу жана андан ары изилдөөнү талап кылат.

Негизги сөздөр: адгезия, адгезия оорусу, ичке ичегилердин өтүшүп кетиши, адгезияны алдын алуу.

ADHESIVE SMALL INTESTINAL OBSTRUCTION: EPIDEMIOLOGY,
CLASSIFICATION, PREVENTION

A.A. Sopuev¹, N.N. Mamatov¹, M.K Ormonov²,
O.A. Umurzakov², M.E. Ernisova¹

¹ Kyrgyz State medical academy named after I.K. Ahunbaev

² Osh Interregional United Clinical Hospital
Bishkek, Kyrgyz Republic

Abstract. The article discusses the problem of adhesive small intestinal obstruction (ASIO): epidemiology, classification and prevention. Several classifications have been described, on the basis of which not only the severity is determined, but also the peritoneal adhesion index is determined, which determines the strength of adhesions and stratification of the risk of the need for surgical intervention. Despite the fact that many specialists all over the world are working on the problem of combating the formation of adhesions and the development of adhesive small bowel obstruction, the question remains open, relevant and requires further study.

Keywords: adhesions, adhesive disease, small bowel obstruction, prevention of adhesion.

Спаечная тонкокишечная непроходимость (СТКН) - одна из ведущих причин хирургических неотложных состояний, которая требует неотложных хирургических вмешательств [1]. В Великобритании непроходимость тонкой кишки была показанием для 51% всех неотложных лапаротомий. В США на семь неотложных хирургических вмешательств приходится 80% всех госпитализаций, осложнений, летальности и расходов на организацию медицинской службы в общей хирургии США. Послеоперационные спаечные процессы являются основной причиной непроходимости тонкого кишечника, составляя 60% случаев [2].

При СТКН период госпитализации в среднем равен 8 койко-дням, а

летальность составляет 3%. От 20 до 30% пациентов с СТКН нуждаются в хирургическом лечении. Продолжительность госпитализации и осложняемость в большей степени зависят от необходимости хирургического вмешательства. Средняя продолжительность госпитализации после хирургического лечения СТКН составляет 16 койко-дней по сравнению с 5 койко-днями после консервативного лечения. Сопутствующие расходы в голландском исследовании в 2016 г. оценивались в 16 305 евро при хирургическом лечении и 2227 евро при консервативном лечении [2].

Профилактика и лечение СТКН часто определяются личными предпочтениями хирургов, а не стандартными протоколами, основанными на доказательствах. В публикациях имеется большое количество противоречивых и некачественных доказательств

относительно лечения спаечной непроходимости тонкой кишки [3].

Эпидемиология

Риск СТКН наиболее высок после колоректальных, онкологических, гинекологических или педиатрических операций. У каждого десятого пациента развивается по крайней мере один эпизод СТКН в течение 3 лет после колэктомии. Повторные операции по поводу СТКН происходят у 4,2–12,6% пациентов в детской хирургии и у 3,2% пациентов с колоректальным поражением. Также часты рецидивы СТКН; 12% пациентов после консервативного лечения повторно госпитализируются в течение 1 года, а через 5 лет их число увеличивается до 20%. Риск рецидива несколько ниже после оперативного лечения: 8% через 1 год и 16% через 5 лет [1, 2].

Классификация спаек

В мире наиболее часто используемой классификацией спаечного процесса в

общей хирургии является оценка адгезии по Zühlke et al. (таблица 1) [4]. Оценка основана на прочности и некоторых морфологических аспектах спаек. Достоинства этой шкалы в том, что она проста в использовании, а градации не требуют пояснений для большинства хирургов и гинекологов. Основным недостатком этой классификации является то, что в ней нет оценки спаечного процесса, а прочность спаек может варьировать в зависимости от части живота. Наиболее используемой системой оценок в гинекологической хирургии является классификация Американского общества фертильности (AFS) [5]. Классификация предназначена для оценки спаечного процесса в малом тазу. Степень и тяжесть спаечного процесса оценивается на четырех участках: правый яичник, правая маточная труба, левый яичник и левая маточная труба.

Таблица 1 - Классификация спаек по Zühlke et al.

0 степень	Отсутствие спаечного процесса или его очень незначительные проявления
1-я степень	Пленочные спайки, которые легко поддаются неострому разрушению.
2-я степень	Спайки, при которых возможно их тупое разделение, но необходимо острое рассечение вследствие начала васкуляризации
3-я степень	Лизис спаек возможен только при остром рассечении, имеет место четкая васкуляризации
4-я степень	Лизис спаек возможен только при остром рассечении, органы плотно прикреплены между собой плотными спайками, повреждение органов трудно предотвратить

Также разработан индекс перитонеальной адгезии (ИПА, *англ.* PAI), при котором определяется крепость спаек по шкале от 1-го до 3-х на 10-ти заранее определенных участках, для объединения

крепости спаек и степени спаечного процесса в единую шкалу (таблица 2) [6]. При ИПА проводится прогностическая оценка выздоровления после операции по поводу СТКН и риска травматизации во

время адгезиолиза. Ограничением всех этих оценочных систем адгезии является то, что они применимы только к оперативным случаям, поскольку требуют оперативной оценки. Кроме

того, ни одна из них еще не была эффективной для оценки долгосрочного риска рецидива СТКН и связанных с ней осложнениями.

Таблица 2 - Индекс перитонеальной адгезии

Области живота		Баллы
A	Правая верхняя	
B	Эпигастриум	
C	Левая верхняя	
D	Левая боковая	
E	Левая подвздошная	
F	Надлобковая	
G	Правая подвздошная	
H	Правая боковая	
I	Околопупочная	
L	Вся брюшная полость	
Итого		

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ СПАЕЧНОГО ПРОЦЕССА

0 - отсутствие спаек

1 - пленочные спайки, тупая диссекция

2 - плотные спайки, острая диссекция

3 - очень плотные васкуляризированные спайки, острая диссекция, трудно восстанавливаемый вред

Другой тип классификации СТКН - это стратификация риска необходимости хирургического вмешательства. M.D. Zielinski с соавт. сообщили о трех рентгенологических и клинических признаках, которые коррелируют с необходимостью хирургического обследования: отек брыжейки, отсутствие содержимого в дистальных отделах тонкой кишки и задержка стула. Такая оценка была подтверждена в 100 случаях СТКН и прогноз риска соответствовал индексу соответствия 0,77 [7]. Более точная модель была представлена Baghdadli et al., в которой оценка включает рентгенологические данные, критерии сепсиса и индекс

коморбидности. Хотя эта оценка довольно сложна, она коррелирует с площадью по кривой 0,80 в валидационном исследовании 351 случая [8].

Профилактика

Хирургическая техника

Основными принципами предотвращения спаечного процесса и связанных с ним осложнений являются минимизация хирургической травмы и использование адьювантов для уменьшения развития спаечного процесса. Имеется распространенное мнение, что лапароскопия снижает образование спаек и риск развития СТКН. В систематическом обзоре когортных

исследований частота повторных операций по поводу СТКН составила 1,4 (95% CI 1,0–1,8%) после лапароскопии и 3,8% (95% CI 3,1–4,4%) после открытой операции. Однако были различия как в типе, так и в показаниях к операции [1]. После колоректальных операций частота СТКН при лапароскопическом подходе была несколько ниже, чем после открытых колоректальных вмешательств (OR 0,62, 95% CI 0,54–0,72). Однако в трех рандомизированных испытаниях, включенных в этот обзор, не было обнаружено значительных различий (OR 0,50, 95% CI от 0,20 до 1,2) [9]. Таким образом, имеют место некоторые свидетельства того, что частота СТКН ниже после лапароскопических операций. Однако при корректировке в зависимости от типа и показаний операции эффект незначителен. Таким образом, выполнение колоректальных лапароскопических хирургических вмешательств не является полным решением с целью предотвращения СТКН.

Многие другие аспекты хирургической техники были связаны с образованием спаек, хотя эпидемиологические данные об их влиянии на частоту СТКН отсутствуют или не имеют доказательной основы. Тем не менее, стоит учитывать ряд важных факторов риска образования спаек при отягчающих обстоятельствах. Одним из наиболее важных факторов спаечного риска является реакция на инородное тело, например, при использовании перчаток с крахмальной пудрой и сеток, используемых для реконструкции брюшной стенки. Выбор типа электрокоагуляции также может

повлиять на интенсивность спаечного процесса. Повреждения брюшины ниже при биполярной электрокаутеризации и ультразвуковых методах по сравнению с монополярной электрокаутерией [10]. Экспериментальные данные показывают, что как системное, так и внутрибрюшинное применение антибактериальных средств, в частности метронидазола, может уменьшить образование спаек при септических условиях [11].

Адгезионные барьеры

Противоспаечные барьерные препараты представляют собой адъюванты для перитонеального введения, которые могут эффективно уменьшать образование спаек. Противоспаечные барьерные препараты выпускаются в нескольких формах: твердые мембраны, гели и жидкости. Противоспаечные барьерные препараты активно не препятствуют воспалению или заживлению раневой поверхности. Скорее, они действуют как преграда, которая разделяет поврежденные поверхности брюшины, позволяя этим поверхностям заживать без образования фибринозных прикреплений, которые в конечном итоге приводят к спайкам. Для выполнения этой задачи противоспаечные барьерные препараты в идеале должны быть инертными по отношению к иммунной системе человека и медленно разрушающимися.

Имеются умеренные доказательства того, что применение противоспаечного барьерного препарата гиалуронат карбоксиметилцеллюлозы может снизить частоту повторных операций по поводу СТКН в колоректальной хирургии. В трех

исследованиях с участием 1132 пациентов, перенесших колоректальную операцию, применение гиалуроната карбоксиметилцеллюлозы снизило частоту повторных операций по поводу СТКН (RR 0.49, 95% CI 0.28–0.88) [12–14]. Использование таких барьерных

препаратов, судя по всему, экономически эффективным при открытой колоректальной хирургии. Обзор наиболее часто используемых адгезионных барьеров и их эффективности можно найти в таблице 3.

Таблица 3 - Обзор наиболее часто применяемых адгезионных барьеров и их влияние на образование адгезии и частоту возникновения СТКН

Барьер	Продается как:	Комментарии
Гиалуронат карбоксиметил-целлюлоза	Сепрафилм®	Твердый барьер, наиболее подходящий для открытой хирургии, хотя описана лапароскопическая установка. Исследования как в общей хирургии, так и в гинекологических процедурах. Уменьшает образование спаек, а также риск повторных операций по поводу спаечной непроходимости тонкой кишки (относительный риск 0,49, 95% ДИ 0,28–0,88)
Окисленная регенерированная целлюлоза	Interceed®	Твердый барьер, наиболее подходящий для открытой хирургии. Изучен только в гинекологических процедурах. Снижает частоту образования спаек. Относительный риск 0,51, 95% ДИ 0,31–0,86. Нет доступных исследований по последующему риску СТКН. Эта рабочая группа не рекомендует использовать этот барьер для предотвращения СТКН в целом, операция.
Икодекстрин	Адепт®	Жидкий барьер, легко применять как при открытой, так и при лапароскопической хирургии. Хорошие показатели безопасности как в общей хирургии, так и в гинекологической хирургии. Уменьшает рецидивы СТКН после операции по СТКН в одном испытании (относительный риск 0,20, 95% ДИ 0,04–0,88)
Полиэтилен-гликоль	Sprayshield® / Spraygel®	Гелевый барьер, легко применяемый как при открытой, так и при лапароскопической хирургии. Снижает оценку адгезии как в общей хирургии, так и в гинекологических исследованиях. Относительно немногочисленных и небольших исследований, влияние на долгосрочные осложнения, связанные с адгезией, не описано

Вторичная профилактика

Противоспаечные барьерные препараты также могут быть действенны

для предотвращения рецидивов после хирургического лечения СТКН. В одном из современных рандомизированных исследований с противоспаечным барьерным препаратом включили пациентов, перенесших операцию по поводу СТКН [15]. В этом исследовании пациенты были рандомизированы на группу, где в конце операции применяли противоспаечный барьерный препарат - 4%-й жидкий икодекстрин и группу, где противоспаечный барьерный препарат не применялся. Частота рецидивов СТКН составила 2,19% (2/91) в группе с применением икодекстрина по сравнению с 11,11% (10/90) в контрольной группе после среднего периода наблюдения 41,4 месяца ($p < 0,05$) [15]. В этом исследовании

икодекстрин применялся у пациентов, которым проводилась лапаротомия по поводу СТКН. Однако 4% икодекстрин можно также применять при лапароскопической хирургии. Другие исследования икодекстрина в качестве адгезионного барьера показали, что на самом деле этот препарат не является самым мощным барьером для предотвращения спайкообразования. Стоит отметить низкую стоимость и устойчивую безопасность икодекстрина [16]. На основании результатов других исследований мы предполагаем, что гиалуронат карбоксиметилцеллюлоза может быть более эффективной, но этот противоспаечный барьерный препарат менее практичен в лапароскопической хирургии [12,14,17].

Литература

1. Ten Broek RP, Issa Y, van Santbrink EJ, Bouvy ND, Kruitwagen RF, Jeekel J, et al. Burden of adhesions in abdominal and pelvic surgery: systematic review and met-analysis. *BMJ*. 2013;347:f5588. Doi:10.1136/bmj.f5588
2. Husarić E. Risk factors for post-colectomy adhesive small bowel obstruction. *Acta Medica Academica* [Internet]. 2016;45(2):113-119. Available from: doi:10.5644/ama2006-124.167.
3. Сопуев А.А., Маматов Н.Н., Акматов Т.А., Абдиев А.Ш. Оценка эффективности мази левомеколь в профилактике спаечного процесса брюшной полости. – Б.: 2014. – 93с.
4. Zühlke HV, Lorenz EMP, Straub EM, Savvas V. Pathophysiology and classification of adhesions. *Langenbecks Archiv für Chirurgie*. 1990:1009–16
5. The American Fertility Society classifications of adnexal adhesions, distal tubal occlusion, tubal occlusion secondary to tubal ligation, tubal pregnancies, Müllerian anomalies and intrauterine adhesions. *Fertility and Sterility*. 1988 Jun;49(6):944–55.
6. Coccolini F, Ansaloni L, Manfredi R, Campanati L, Poiasina E, Bertoli P, et al. Peritoneal adhesion index (PAI): proposal of a score for the “ignored iceberg” of medicine and surgery. *World Journal of Emergency Surgery* [Internet]. 2013 [cited 2019 Mar 7];8(1):6. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1186/1749-7922-8-6>
7. Zielinski MD, Eiken PW, Heller SF, Lohse CM, Huebner M, Sarr MG, et al. Prospective, Observational Validation of a Multivariate Small-Bowel Obstruction Model to Predict the Need for Operative Intervention. *Journal of the American College of Surgeons*. 2011 Jun;212(6):1068–76.

8. *Baghdadi YMK, Morris DS, Choudhry AJ, Thiels CA, Khasawneh MA, Polites SF, et al. Validation of the anatomic severity score developed by the American Association for the Surgery of Trauma in small bowel obstruction. Journal of Surgical Research. 2016 Aug;204(2):428–34.*
9. *Yamada T, Okabayashi K, Hasegawa H, Tsuruta M, Yoo J-H., Seishima R, et al. Meta-analysis of the risk of small bowel obstruction following open or laparoscopic colorectal surgery. British Journal of Surgery. 2016 Feb 22;103(5):493–503.*
10. *Ten Broek RPG, Wilbers J, van Goor H. Electrocautery causes more ischemic peritoneal tissue damage than ultrasonic dissection. Surgical Endoscopy. 2010 Dec 8;25(6):1827–34.*
11. *Wang X-C. Combined therapy of allantoin, metronidazole, dexamethasone on the prevention of intra-abdominal adhesion in dogs and its quantitative analysis. World Journal of Gastroenterology. 2003;9(3):568.*
12. *Fazio VW, Cohen Z, Fleshman JW, van Goor H, Bauer JJ, Wolff BG, et al. Reduction in Adhesive Small-Bowel Obstruction by Seprafilm® Adhesion Barrier After Intestinal Resection. Diseases of the Colon & Rectum. 2006 Jan;49(1):1–11.*
13. *Kusunoki M, Ikeuchi H, Yanagi H, Noda M, Tonouchi H, Mohri Y, et al. Bioresorbable Hyaluronate-Carboxymethylcellulose Membrane (Seprafilm) in Surgery for Rectal Carcinoma: A Prospective Randomized Clinical Trial. Surgery Today. 2005 Oct 25;35(11):940–5.*
14. *Park C-M, Lee WY, Cho YB, Yun HR, Lee W-S, Yun SH, et al. Sodium hyaluronate-based bioresorbable membrane (Seprafilm®) reduced early postoperative intestinal obstruction after lower abdominal surgery for colorectal cancer: the preliminary report. International Journal of Colorectal Disease. 2008 Oct 25;24(3):305–10.*
15. *Catena F, Ansaloni L, Di Saverio S, Pinna AD. P.O.P.A. Study: Prevention of Postoperative Abdominal Adhesions by Icodextrin 4% Solution After Laparotomy for Adhesive Small Bowel Obstruction. A Prospective Randomized Controlled Trial. Journal of Gastrointestinal Surgery. 2011 Nov 4;16(2):382–8.*
16. *Menzies D, Pascual MH, Walz M, Duron J, Tonelli F, Crowe A, et al. Use of Icodextrin 4% Solution in the Prevention of Adhesion Formation Following General Surgery: From the Multicentre ARIEL Registry. The Annals of The Royal College of Surgeons of England. 2006 Jul;88(4):375–82.*
17. *Сопуев А.А., Умурзаков О.А., Ормонов М.К., Кудаяров Э.Э., Овчаренко К.Е., Маматов Н.Н. Особенности спаечного процесса у пациентов с грыжами передней брюшной стенки. Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. 2021;1:67-77.*