

УДК 616.382.1+611.01+611.068+616-091-053.2

ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ, ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ТЕРАПИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ САЛЬНИКА — АНАТОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОБЛЕМЫ (ЛЕКЦИЯ)

© Наталья Рафаиловна Карелина¹, Линард Юрьевич Артюх²

¹ Санкт-Петербургский медико-социальный институт. 195271, г. Санкт-Петербург, Кондратьевский пр., д. 72, лит. А

² Городская Мариинская больница. 191014, г. Санкт-Петербург, Литейный пр., д. 56

Контактная информация: Линард Юрьевич Артюх — заместитель заведующего отделом экспертизы и контроля качества медицинской помощи. E-mail: l-artyukh@mail.ru ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6306-2661> SPIN: 9489-1060

Для цитирования: Карелина Н.Р., Артюх Л.Ю. Патологические состояния, особенности диагностики и терапии заболеваний сальника — анатомическая характеристика проблемы // Forcipe. 2024. Т. 7. № 2. С. 40–47.

Поступила: 16.07.2024

Одобрена: 28.08.2024

Принята к печати: 19.09.2024

РЕЗЮМЕ. Данная статья представляет собой лекционный материал, посвященный патологии сальника у детей, она акцентирует внимание на анатомических и функциональных аспектах. Рассматриваются ключевые анатомические особенности сальника, его топография, а также связь с другими структурами брюшной полости. Выделены основные врожденные аномалии и патологические состояния, с которыми могут сталкиваться педиатры и хирурги на практике. На основании современного клинического опыта и научных исследований статья иллюстрирует диагностические подходы к выявлению заболеваний сальника. Благодаря структурированному представлению материала статья служит ценным ресурсом для студентов медицинских вузов, врачей-ординаторов и практикующих специалистов, обеспечивая их необходимыми знаниями для понимания анатомии и патологии сальника.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: анатомия, функциональная анатомия, патология, большой сальник, брюшина, лекция

PATHOLOGICAL CONDITIONS, FEATURES OF DIAGNOSIS AND THERAPY OF OMENTUM DISEASES — ANATOMICAL CHARACTERISTICS OF THE PROBLEM (LECTURE)

© Natalia R. Karelina¹, Linard Yu. Artyukh²

¹ Saint Petersburg Medical and Social Institute. 72 lit. A Kondratievsky Ave., Saint Petersburg 195271 Russian Federation

² City Mariinsky Hospital. 56 Liteyny Ave., Saint Petersburg 191014 Russian Federation

Contact information: Linard Yu. Artyukh — Deputy Head of the Department of Expertise and Quality Control of Medical care. E-mail: l-artyukh@mail.ru ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6306-2661> SPIN: 9489-1060

For citation: Karelina NR, Artyukh LY. Pathological conditions, features of diagnosis and therapy of omentum diseases — anatomical characteristics of the problem. Forcipe. 2024;7(2):40–47.

Received: 16.07.2024

Revised: 28.08.2024

Accepted: 19.09.2024

ABSTRACT. This article is a lecture material on the pathology of the omentum in children, focusing on anatomical and functional aspects. The content of the article discusses the key anatomical features of the omentum, its topography, as well as the relationship with other structures of the abdominal cavity. The main congenital anomalies and pathological conditions that pediatricians and surgeons may encounter in practice are highlighted. Based on modern clinical experience and scientific research, the article illustrates diagnostic approaches to the detection of omentum diseases. Due to the structured presentation of the material, the article serves as a valuable resource for medical students, residents and practitioners, providing them with the necessary knowledge to understand the anatomy and pathology of the omentum.

KEYWORDS: anatomy, functional anatomy, pathology, large omentum, peritoneum, lecture

ВВЕДЕНИЕ

Врожденные аномалии и заболевания сальника у детей встречаются редко. Описаны его гипоплазия, дисплазия, гиперплазия, удвоение и порочное прикрепление к поперечной ободочной кишке. Гипоплазия и порочное прикрепление сальника сочетаются с аномалиями вращения кишечника при внутриутробном развитии плода, атрезией кишечника, омфалоцеле или большими дефектами диафрагмы.

В литературе нет достаточно подробного описания агенезии и аплазии сальника и агенезии связочного аппарата, селезенки и сосудистой ножки. Эмбриологически эти связи сальника и сальник имеют один источник развития. Отсутствие диафрагмально-селезеночной связки встречается достаточно часто без каких-либо клинических проявлений. Высокая степень подвижности селезенки может привести к перекрутам ее сосудистой ножки и сальника.

При врожденном параумбиликальном дефекте передней брюшной стенки сальник представлен рудиментарной бахромой, прикрепляющейся вдоль большой кривизны желудка. Несмотря на малые размеры, он почти всегда окутывает желудочно-сальниковый сосудистый пучок. При этом пороке у ребенка всегда имеются и поджелудочная железа, и селезенка. Дефект передней брюшной стенки сочетается с незавершенным поворотом кишечника, атрезией некоторых отделов кишечника и нарушением развития сальника. Причина нарушения развития сальника при этих пороках неясна. Его вторичное внутриутробное повреждение может быть следствием странгуляции и ишемии, неправильной фиксации брыжейки толстой кишки и других пороков развития или отсутствием факторов роста. Описан очень короткий «фартук» сальника (0,5–2 см в длину) у 50-летнего мужчины с нормально развитой желудочно-ободочной связкой.

ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ СРАЩЕНИЯ

При опущении поперечной ободочной кишки желудочно-ободочная связка очень часто избыточно удлинена, а «фартук» сальника соответственно короток.

Прикрепление нижнего края сальника к поперечной ободочной кишке при одновременной мальротации кишечника встречается редко (в литературе описано 150 случаев) [1]. Waldschmidt и соавт. обнаружили сочетание вышеуказанной аномалии с дефектами диафрагмы и омфалоцеле в трех случаях на протяжении 10 лет исследований (около 3000 операций) [2]. При этом желудок и поперечная ободочная кишка были соединены широким мезентериальным листком, который иногда содержал сальниковую ткань и располагался полностью в грыжевом мешке в грудной полости. «Фартук» сальника отсутствовал.

У детей сальник может прикрепляться к восходящей ободочной кишке и в некоторых случаях достигать слепой кишки. Эти варианты следует отличать от случаев сохранения мембраны Джексона между восходящей ободочной кишкой и париетальной брюшиной, которая является остатком вентральной брыжейки. Эти два порока развития, в свою очередь, надо дифференцировать от общей илеоцекальной брыжейки и подвижной слепой кишки.

Недостаточное сращение с толстой кишкой: атрезия поперечной ободочной и сигмовидной кишки — редко встречающийся порок развития, и сведений о состоянии сальника при нем почти нет. Waldschmidt, описывая атрезии поперечной ободочной кишки, указывал, что при ее наличии «фартук» сальника имел большую длину и свободно свисал в брюшную полость [2]. Коррекцию дефекта произвели путем формирования анастомоза между восходящим и нисходящим отделами ободочной кишки, а сальник фиксировали к задней поверхности вновь образованной поперечной ободочной

кишки. В другом случае Waldschmidt обнаружил атрезию сигмовидной кишки, при этом «фартук» сальника не был фиксирован к предположительно нормальной поперечной ободочной кишке [3].

Небольшие дефекты сальника могут быть врожденными или посттравматическими и встречаться с одинаковой частотой во всех его отделах. Нередко дефекты случайно обнаруживают при лапароскопии и лапаротомии; клинически они не проявляются до тех пор, пока в дефект не пролабирует кишечник. Однако при спонтанном проявлении существует угроза strangуляции и развития гангрены. Стоит также отметить, что большие дефекты именно в желудочно-ободочной связке могут сопровождаться внутренними грыжами и перемещением кишечника в сальниковую сумку.

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА И ДИАГНОСТИКА

В руководствах по детской хирургии описаны методы специального обследования при пороках развития кишечника, а также до- и послеоперационного ведения больных.

Патологическое прикрепление сальника, особенно к слепой кишке, может вызывать повторяющиеся болевые приступы, а при strangуляции толстой кишки первыми клиническими симптомами являются бледность, тахикардия, тошнота и рвота. Симптомы перекрута сосудистой ножки селезенки — внезапная пульсирующая боль с последующей рвотой и развитием клинической картины острого живота. В большинстве случаев селезенка пальпируется в виде подвижной опухоли.

Пороки развития кишечника лечат оперативным путем на основе принципов детской хирургии, сохранение сальника при этом имеет второстепенное значение.

При перекруте ножки селезенки независимо от его причины рекомендована спленэктомия. Тем не менее необходимо по возможности избегать этой операции у детей в течение первых 4 лет жизни из-за опасности развития в послеоперационном периоде постспленэктомического сепсиса. Свободный край сальника фиксируют слева к боковой стенке брюшной полости и диафрагме. Таким образом формируют несущую поверхность для селезенки и фиксируют селезеночный изгиб поперечной ободочной кишки. Нижний полюс селезенки помещают глубоко в образованное воронкообразное углубление.

В случае опущения толстой кишки (колоптоз), как правило, хирургическое вмешательство не требуется, но больным с выраженной клинической картиной, обусловленной тугим натяжением желудочно-ободочной связки, выполняют фиксацию правого изгиба ободочной кишки к боковой стенке брюшной полости, а поперечную ободочную кишку подшивают вдоль сальниковой ленты к передней брюшной стенке или к большой кривизне желудка.

Необходимо различать первичный и вторичный заворот желудка. Первичный заворот не сочетается с другими пороками развития. При операции желудок поворачивают по продольной или поперечной оси. Желудочно-ободочную связку туго натягивают, место прикрепления сальника вдоль сальниковой ленты к поперечной ободочной кишке подшивают к передней брюшной стенке. При вторичном завороте этих процедур недостаточно, поскольку он является следствием других аномалий развития или сочетается с ними. В таком случае при оперативном лечении необходимо также устранить грыжи сальниковой сумки, долихосигмы или диафрагмальной грыжи.

Врожденные и посттравматические дефекты сальника закрывают оперативным путем, учитывая архитектуру его сосудов и выполняя тщательный гемостаз.

Следует отдельно рассмотреть и закрытые тупые травмы брюшной полости. Тупая абдоминальная травма встречается в повседневной клинической практике не так часто. Повреждение сальника не может быть распознано на основании клинической картины, кроме случаев тяжелой травмы. Вероятность возникновения подобных травм высока у пристегнутых ремнями безопасности пассажиров легковых автомобилей при столкновении на большой скорости. У детей и взрослых, кроме образования гематом, описаны и разрывы сальника. Такие травмы сопровождаются клинической картиной острого живота. Иногда в разрывах сальника ущемляется участок кишки, что определяет необходимость выполнения лапаротомии.

При лапаротомии выделение и перемещение сальника представляет значительный риск, в основном из-за наличия сращений. Эти манипуляции могут приводить к образованию гематом в сальнике, но правильно выбранный и выполненный хирургический доступ, обеспечивающий хороший обзор, позволяет избежать этих осложнений. Кроме прочего, диагностическая лапароскопия верхних и нижних

отделов брюшной полости и лапароскопическое лигирование маточных труб могут быть причиной осложнений, включающих разрывы сальника, кровотечения и ятрогенную эмфизему. Поскольку прямой обзор и доступ при лапароскопии ограничены, трудно оценить объем повреждений, а следовательно, назначить правильное лечение. В этих случаях важными клиническими признаками у больных являются степень вздутия живота, активность кишечной перистальтики, динамика изменений пульса и давления.

Проникающие ранения острыми предметами, такими как нож, катетер при перитонеальном лаваже и диализе, приводят к ранениям сальника или грыжеобразованию в месте раны. При внутриматочных инфузиях у молодых пациенток существует опасность повреждения стенки матки и выхода в рану сальника. Имеются сообщения об обнаружении инкапсулированных в сальнике осколков стекла и внутриматочной спирали, проникших в брюшную полость. При пенетрации брюшной полости лапаротомия обязательна.

ГРЫЖИ

Пролабирование сальника при травмах брюшной полости было причиной выполнения на нем первых хирургических операций. Оперативное вмешательство на протяжении столетий сводилось к резекции вышедшей части сальника или в исключительных случаях к ее вправлению. До начала XX в. заключенный в грыжевом мешке сальник иссекали во

избежание развития перитонита с летальным исходом. Первое подробное описание паховой грыжи с включением сальника и новые идеи ее хирургического лечения встречаются в трудах Oberst (1882) и Eccles (1894) [5, 6]. Включение сальника во внутреннюю мезентериальную грыжу впервые описано Treves [7]. Им опубликован подробный обзор различных видов грыж и их хирургического лечения в 1898 году.

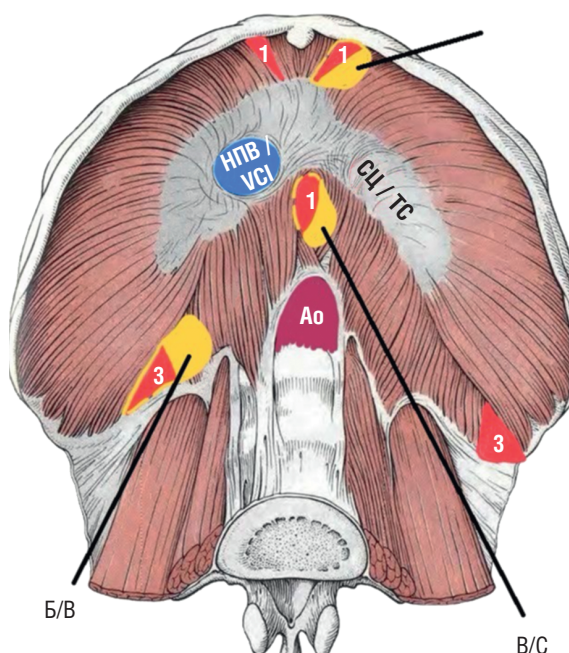
Важно обращать внимание на врожденные грыжи у новорожденных до одного месяца жизни и детей старшего возраста. Среди большого числа дефектов развития и врожденных грыж наиболее часто встречаются диафрагмальные, паховые, пупочные грыжи, дефекты передней брюшной стенки (рис. 1).

Поскольку при врожденных диафрагмальных грыжах возможны и большие дефекты диафрагмы, такие как отсутствие ее половины в сочетании с гипоплазией легких, и небольшие, когда грыжеобразование происходит через отверстия Богдалека, Моргани или паразофагеально (рис. 2), то в обоих вариантах наличие в составе грыжи сальника не определяет ее тяжести.

У новорожденного сальник имеет небольшие размеры или рудиментарен, и, хотя его можно обнаружить в грыже вместе с желудком или поперечной ободочной кишкой, его наличие в грыже бывает скорее случайным и не определяет патогенеза или клинической картины. Описаны редкие случаи врожденного проникновения сальника в полость перикарда через перикардиоперитонеальную коммуникацию [4]. Несмотря на то что у 30%

Рис. 1. Локализация врожденных слабых зон диафрагмы: 1 — грудинно-реберный треугольник (Моргани–Ларрея); 2 — пищеводное отверстие; 3 — пояснично-реберный треугольник (Бохдалека); НПВ — отверстие нижней полой вены; СЦ — сухожильный центр; Ао — аортальное отверстие; А — место выхода грыжи Моргани; Б — место выхода грыжи Бохдалека; В — место выхода грыж пищевода ([4], с изменениями)

Fig. 1. Localization of congenital weak zones of the diaphragm: 1 — sternocostal triangle (Morgani–Larrey); 2 — esophageal opening; 3 — lumbar-costal triangle (Bohdalek); VCI — opening of the inferior vena cava; TC — tendon center; Ao — aortic opening; A — exit site of Morgagni hernia; B — the exit site of the Bochdalek hernia, C — the exit site of esophageal hernias ([4], with changes)



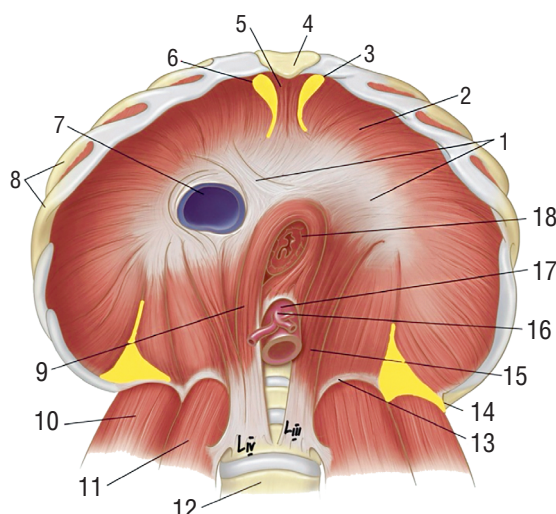


Рис. 2. Диафрагма (*M. phrenicus*): 1 — центральная (сухожильная) часть; 2 — реберная часть мышечной части диафрагмы; 3 — треугольник Моргани (Ларрея); 4 — мечевидный отросток грудины, грудинная часть мышечной части диафрагмы; 6 — треугольник Моргани (грудино-реберный); 7 — отверстие нижней полой вены; 8 — ребра; 9 — медиальная ножка поясничной части диафрагмы; 10 — квадратная мышца поясницы; 11 — большая поясничная мышца; 12 — тело поясничного позвонка; 13 — медиальная дугообразная связка; 14 — треугольник Бохдалека (пояснично-реберный); 15 — промежуточная ножка поясничной части диафрагмы; 16 — чревный ствол; 17 — аорта; 18 — пищевод ([8], с изменениями)

Fig. 2. Diaphragm (*M. phrenicus*): 1 — central (tendon) part; 2 — costal part of the muscular part of the diaphragm; 3 — Morgagni triangle (Larrey); 4 — xiphoid process of the sternum, sternal part of the muscular part of the diaphragm; 6 — Morgagni triangle (sternocostal); 7 — hole inferior vena cava; 8 — ribs; 9 — medial leg of the lumbar part of the diaphragm; 10 — square lumbar muscle; 11 — large lumbar muscle; 12 — body of the lumbar vertebra; 13 — medial arched ligament; 14 — Bohdalek triangle (lumbar-rib); 15 — intermediate leg of the lumbar part of the diaphragm; 16 — abdominal trunk; 17 — aorta; 18 — esophagus ([8], with changes)

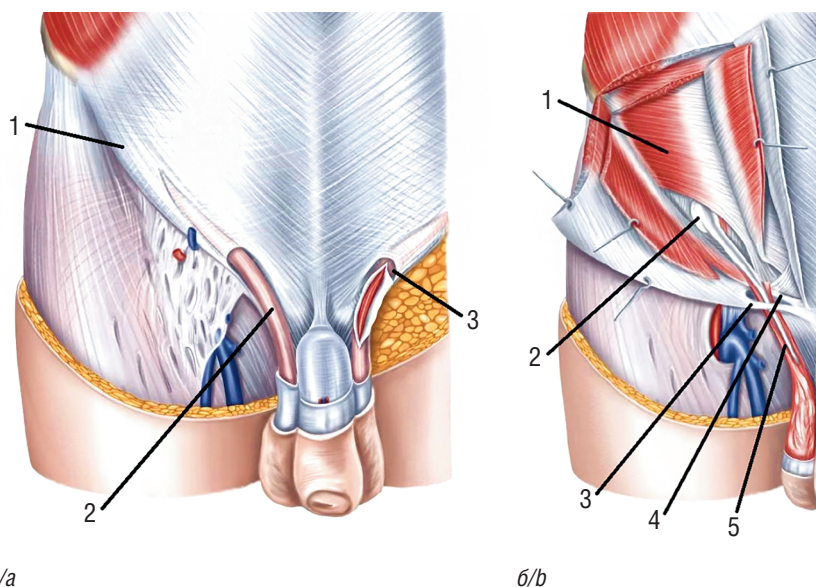


Рис. 3. Паховый канал. а: 1 — паховая связка; 2 — наружное паховое кольцо; 3 — семявыносящий проток; б: 1 — поперечная мышца живота; 2 — глубокое паховое кольцо; 3 — медиальная ножка (отвернута); 4 — латеральная ножка; 5 — семявыносящий проток ([8], с изменениями)

Fig. 3. Inguinal canal. а: 1 — inguinal ligament; 2 — external inguinal ring; 3 — seminal duct; б: 1 — transverse abdominal muscle; 2 — deep inguinal ring; 3 — medial pedicle (turned away); 4 — lateral pedicle; 5 — seminal duct ([8], with changes)

детей до трехмесячного возраста в состав паховых грыж входят внутренние органы, наличие сальника в грыжевом мешке встречается весьма редко. Вероятно, рост сальника определяет увеличение частоты его наличия в грыжах у детей старшего возраста. Эмбриологически установлено, что левый паховый канал (рис. 3) обычно закрывается раньше, чем правый, что объясняет преобладание правосторонних грыж с внутренностным или сальниковым содержанием.

Приобретенные внутренние грыжи живота возникают в местах прогиба брюшины (например, двенадцатиперстно-кишечное углубление). Как правило, в их состав входит тонкий кишечник, но в некоторых случаях обнаруживают и сальник. Несмотря на то что выхождение грыж в сальниковую сумку бывает редко, встречается грыжеобразование через отверстие сальниковой сумки, малый и большой сальник, брыжейку поперечной ободочной кишки, надпузырную ямку. Ущемления в дефектах сальника могут быть спонтанными при напряжении и повышении внутрибрюшного давления; нередко грыжеобразованию предшествует травма [9]. Содержимым грыжевого мешка при грыже пищеводного отверстия диафрагмы также может быть сальник. При внутренней, например мезентериальной, грыже в ее состав обычно входят петли кишечника и реже — сальник.

Странгуляция кишечника в дефектах сальника редко встречается у детей и пациентов среднего возраста, но чаще у пожилых больных. Ущемление сальника в его естественном отверстии не наблюдали у детей раннего возраста.

Описаны посттравматические внутренние грыжи через листки большого и малого сальника и собственную брыжейку поперечной ободочной кишки. Однако наиболее частым местом грыжеобразования после травмы является диафрагма. Проникающие ранения, такие как огнестрельные, в подавляющем большинстве случаев ведут к образованию грыж. В настоящее время среди причин посттравматических грыж прочное место занимают тупые травмы вследствие сильного удара при автоавариях.

В клиническом течении грыжи выделяют три фазы:

- раннюю, или посттравматическую;
- латентную, или промежуточную;
- и позднюю, или обструктивную.

Одно из первых описаний клинической картины посттравматической грыжи принадлежит А. Парэ (1564): «Капитан получил огнестрельное ранение; пуля, войдя у нижнего конца грудины на границе с ее хрящевой

частью, прошла через мышечную часть диафрагмы и вышла между пятым и шестым ребрами с левой стороны. Рана зажила снаружи (окончание ранней фазы), однако сохранялась дисфункция желудка по типу колик, и больной мог принимать ограниченное количество пищи. Спустя 8 мес. (окончание латентной фазы) у него развился приступ острой боли в эпигастриальной области, во время которого больной умер (окончание обструктивной фазы). На вскрытии в грудной полости была обнаружена значительная часть толстого кишечника, раздутого воздухом, она вышла через дефект диафрагмы, сделанный пулей, который мог пропустить только кончик мизинца» [10]. После тупой травмы можно наблюдать аналогичную картину.

Период между моментом травмы и последующим выходом грыжи через дефект диафрагмы может измеряться годами. Высокий уровень смертности (20–35%) связан с поздней диагностикой. Своевременное лечение острых диафрагмальных грыж имеет хорошие результаты. Хотя в грыжах в плевральную полость, вызванных травмами диафрагмы, чаще встречаются петли кишечника, имеются сообщения и о странгуляции в них сальника. Сальник от тканей грудной полости дифференцируют с помощью компьютерной томографии.

Послеоперационная внутренняя грыжа живота может быть ранним или поздним осложнением хирургического вмешательства. Сальник может входить в состав грыжи, особенно при операциях на диафрагме, зоне перехода пищевода в желудок или при подвесной колостомии, когда латеральный канал закрыт неадекватно.

Приобретенные наружные грыжи живота в большинстве случаев возникают в местах, где имеется врожденная слабость стенки брюшной полости, например в паховом кольце. Предшествующие хирургические вмешательства на брюшной полости могут приводить к слабости стенки, например в области запирающего канала или поясничного треугольника.

В содержимом эпигастриальных и истинных пупочных грыж у детей чаще всего встречается сальник, но точные статистические данные привести трудно, поскольку многие грыжи вправляются самостоятельно. В большинстве паховых грыж у взрослых обнаруживают сальник. Описано, что содержащая его грыжа при пальпации имеет большую ригидность [11].

При грыжах небольшого размера, а также ущемленных клинически трудно определить, что является содержимым грыжевого мешка —

кишка, сальник или то и другое вместе. В подобных случаях, в силу затруднений точной диагностики, последняя не определяет тактику вмешательства. При небольших грыжах с широкой шейкой грыжевого мешка бывает проще определить наличие в ней кишки. Аускультация и пальпация грыжи у больных могут решить вопрос о необходимости немедленного хирургического вмешательства, когда obturационная непроходимость кишечника прогрессирует и ведет к некрозу его стенки.

Хотя наружные сальниковые грыжи могут локализоваться в местах врожденной слабости, таких как бедренный канал, они встречаются и после оперативных вмешательств на брюшной стенке и могут привести к слабости в области запирающего канала или поясничного треугольника. В некоторых случаях у детей и взрослых, как свидетельствуют данные литературы, сальник может obturировать шейку грыжевого мешка, образуя при этом спайки, и предотвращать тем самым выход петель кишечника в грыжевой мешок [12].

Внезапное повышение внутрибрюшного давления при травме может способствовать образованию грыжи. Выходение сальника из брюшной полости, обусловленное ятрогенными причинами, может встречаться после любого хирургического вмешательства на брюшной полости и чаще после рассечения, чем расслоения мышц передней брюшной стенки. Сальник, попадающий в линию швов при ушивании лапаротомного разреза, часто бывает причиной их расхождения. При таком варианте заживления лапаротомной раны вероятность образования послеоперационной грыжи с содержащимся в ней кишечником весьма велика.

Посттравматический пролапс кишечника после проникающих ранений брюшной полости известен хирургам с давних пор. Имеются описания случаев выхода сальника через брюшную стенку у новорожденных после внутриматочных обменных инфузий [13].

КЛИНИЧЕСКАЯ СИМПТОМАТИКА И ДИАГНОСТИКА

Посттравматическая диафрагмальная грыжа может вызывать нарушения сердечно-легочной функции, симптомы шока и желудочно-кишечные осложнения через длительный период времени после травмы. Симптоматика внутренних и наружных сальниковых грыж зависит от величины и локализации грыжи. Клиническая картина нарастающей кишечной непроходимости описана у детей и взрослых [14, 15].

Основные принципы лечения заключаются во вправлении грыжи и пластике грыжевых ворот. При вправлении сальника возможны трудности из-за наличия спаек между ним и стенкой грыжевого мешка. Спайки образуются при воспалении, сопровождающем явления кишечной непроходимости, ущемление кишки и травму, наносимую неправильно подобраным бандажом. В тех случаях, когда сальник поврежден или подвергается странгуляции, его нежизнеспособную часть следует резецировать, а не вправлять в брюшную полость.

При расхождении краев раны необходимо хирургическое вмешательство. Раньше в случаях выхода сальника из раны использовали лигирование его части в расчете на последующую самопроизвольную ампутацию; развитие оперативной техники в настоящее время требует выполнения эксплоративной лапаротомии. При травматических диафрагмальных грыжах обязательно хирургическое вмешательство с использованием трансторакального или трансабдоминального доступа.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Клинические проявления, возникающие вследствие патологических изменений сальника, могут варьировать от бессимптомных до острых состояний, требующих срочного хирургического вмешательства. Стратегия диагностики и лечения включает в себя как неинвазивные методы, так и оперативные подходы, что подчеркивает важность мультидисциплинарного подхода в оказании медицинской помощи.

Повышение осведомленности о патологиях сальника у детей, а также расширение знаний в области его анатомии и клинической картины способствуют улучшению качества медицинской помощи, снижению заболеваемости и смертности среди пациентов. Будущие исследования должны сосредоточиться на детальном изучении эмбриологических механизмов, что поможет в разработке эффективных профилактических стратегий и методов ранней диагностики.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contribution. Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

ЛИТЕРАТУРА

1. Калмин О. В., Калмина О.А. Аннотированный перечень аномалий развития органов и частей тела человека: учебно-методическое пособие. Пенза: ПГУ; 2000.
2. Schier F., Schäfer K., Waldschmidt J. Zur chirurgischen Therapie der Malrotationen im Kindesalter [Surgical therapy of malrotations in childhood]. Z Kinderchir. 1990;45(4):215–218. DOI: 10.1055/s-2008-1042584. (In German).
3. Spicer R.D., Awan A.K., Hall R.I. Intestinal obstruction due to malrotation. J R Soc Med. 2004;97(10):504; author reply 504. DOI: 10.1177/0141076809701021.
4. Топольницкий Е.Б., Дроздов Е.С., Михед Р.А. Диафрагмальные грыжи: учебное пособие. Томск: СибГМУ; 2021.
5. Tachezy M., Grotelüschen R., Gebauer F., Marx A.H., Izbicki J.R., Kaifi J.T. Omental infarction in the postpartum period: a case report and a review of the literature. J Med Case Rep. 2010;4:368. DOI: 10.1186/1752-1947-4-368.
6. Гинзбург М. D-r Eccles. Monocular foetus. (British. Med. Journ., 1894. 14/VI, p. 802). Одноглазый зародыш. Журнал акушерства и женских болезней. 1895;9(3):276. DOI: 10.17816/JOWD93276.
7. Gibbs D.D. Sir Frederick Treves: surgeon, author and medical historian. J R Soc Med. 1992;85(9):565–569. DOI: 10.1177/014107689208500919.
8. Синельников Р.Д., Синельников Я.Р. Атлас анатомии человека: учебное пособие. Т. 1. М.: Медицина; 1989.
9. Asensio J.A., Koval K.J. Trauma surgery: a surgical textbook. CRC Press; 2016.
10. Андреев А.А., Остроушко А.П. Амбруаз Паре — первый хирург четырех французских королей (к 510-летию со дня рождения). Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2020;13(4):375–375. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-4-375-375.
11. Martucci J.A., Sutherland M.A. Pediatric surgery. Elsevier; 2019.

12. Glickman L.T., Kessler A. Pediatric surgery: a comprehensive textbook. Springer; 2020.
13. Baird R. Surgical pathology of the gastrointestinal tract in children. Cambridge University Press; 2017.
14. Luks F.I., Sina M.O. Atlas of pediatric surgery. Wiley-Blackwell; 2015.
15. St Peter S.D. et al. Nutritional implications of intestinal surgery in children. J Parenter Enteral Nutr. 2018;42(1):25–32.

REFERENCES

1. Kalmin O.V., Kalmina O.A. Annotated list of developmental anomalies of organs and parts of the human body: educational and methodological manual. Penza: PSU; 2000. (In Russian).
2. Schier F., Schäfer K., Waldschmidt J. Zur chirurgischen Therapie der Malrotationen im Kindesalter [Surgical therapy of malrotations in childhood]. Z Kinderchir. 1990;45(4):215–218. DOI: 10.1055/s-2008-1042584. (In German).
3. Spicer R.D., Awan A.K., Hall R.I. Intestinal obstruction due to malrotation. J R Soc Med. 2004;97(10):504; author reply 504. DOI: 10.1177/0141076809701021.
4. Topolnitsky E.B., Drozdov E.S., Mikhed R.A. Diaphragmatic hernias: a textbook. Tomsk: SSMU; 2021. (In Russian).
5. Tachezy M., Grotelüschen R., Gebauer F., Marx A.H., Izbicki J.R., Kaifi J.T. Omental infarction in the postpartum period: a case report and a review of the literature. J Med Case Rep. 2010;4:368. DOI: 10.1186/1752-1947-4-368.
6. Ginzburg M. D-r Eccles. Monocular foetus. (British. Med. Journ., 1894. 14/VI, p. 802). One-eyed fetus. Zhurnal akusherstva i zhenskikh bolezney. 1895;9(3):276. DOI: 10.17816/JOWD93276. (In Russian).
7. Gibbs D.D. Sir Frederick Treves: surgeon, author and medical historian. J R Soc Med. 1992;85(9):565–569. DOI: 10.1177/014107689208500919.
8. Sinelnikov R.D., Sinelnikov Ya.R. Atlas of human anatomy: a textbook. Vol. 1. Moscow: Meditsina; 1989. (In Russian).
9. Asensio J.A., Koval K.J. Trauma surgery: a surgical textbook. CRC Press; 2016.
10. Andreev A.A., Ostroushko A.P. Ambroise Pare — the first surgeon of four French kings (on the 510th anniversary of his birth). Vestnik eksperimental'noy i klinicheskoy khirurgii. 2020;13(4):375–375. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-4-375-375. (In Russian).
11. Martucci J.A., Sutherland M.A. Pediatric surgery. Elsevier; 2019.
12. Glickman L.T., Kessler A. Pediatric surgery: a comprehensive textbook. Springer; 2020.
13. Baird R. Surgical pathology of the gastrointestinal tract in children. Cambridge University Press; 2017.
14. Luks F.I., Sina M.O. Atlas of pediatric surgery. Wiley-Blackwell; 2015.
15. St Peter S.D. et al. Nutritional implications of intestinal surgery in children. J Parenter Enteral Nutr. 2018;42(1):25–32.