

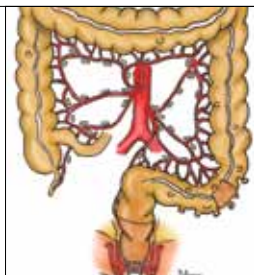


THE JOURNAL OF MEDICINE FOR THE WORLDWIDE MED COMMUNITY



Стандарты диагностики и лечения дивертикулярной болезни

Current Standards in Diverticular Disease

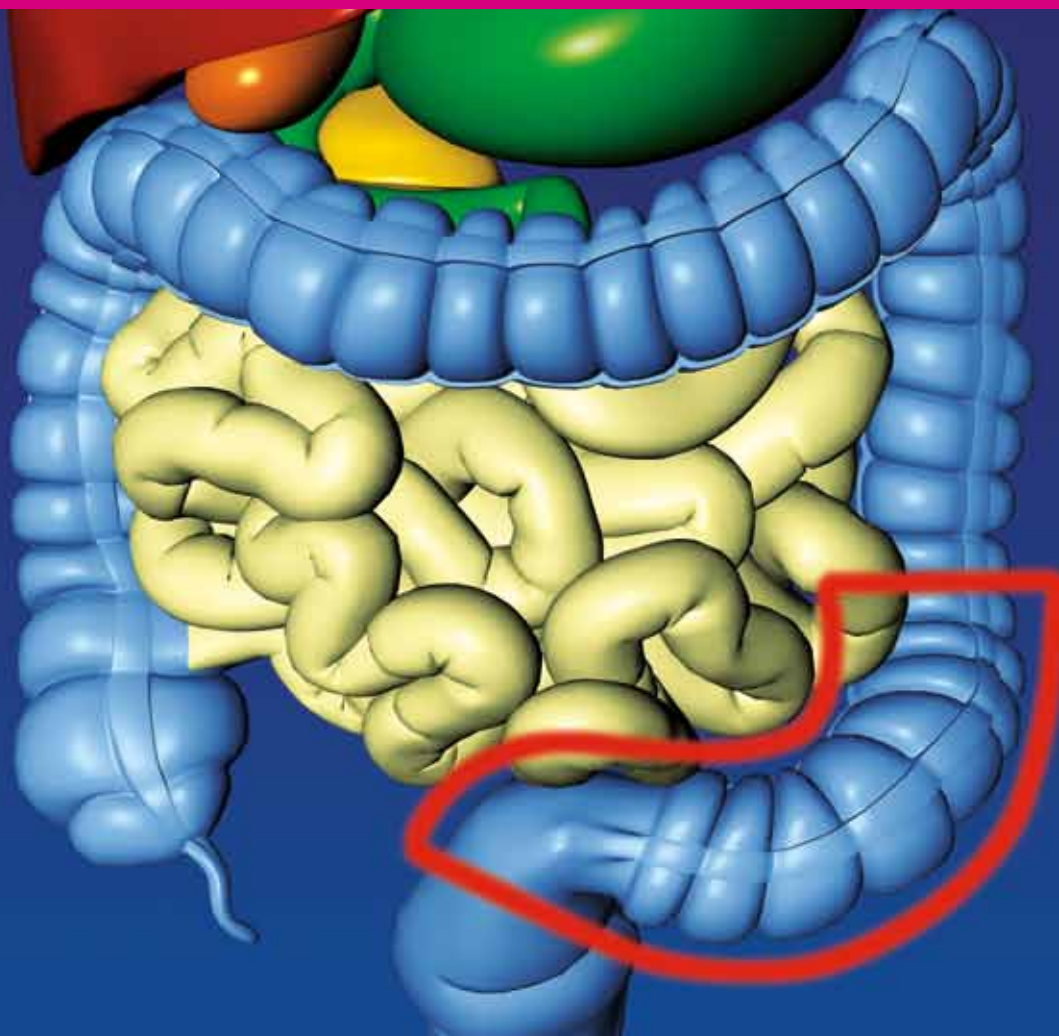


Современная артропластика коленного сустава

Modern Knee Arthroplasty

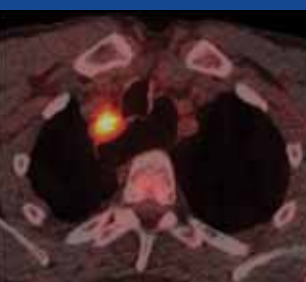


## Diverticular Disease      Дивертикулярная болезнь



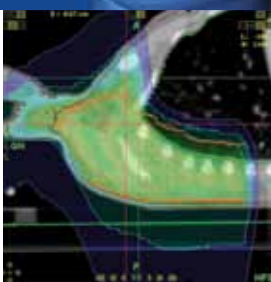
BENNAD

© 2010 LINEANOVA



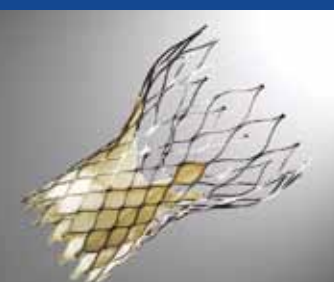
Рак легких: прогресс в лечении

Lung Cancer: Progress in Patient Care



Транскатетерная имплантация сердечных клапанов

Transcatheter Valve Therapies





# Current Standards in Diverticular Disease

Стандарты  
диагностики и лечения  
дивертикулярной  
болезни

Dr. Ulrich Nitsche  
Dr. Matthias Maak  
Ass. Prof. Dr. Robert Rosenberg  
Prof. Dr. Helmut Friess

## Introduction and Epidemiology

Diverticular disease is very common in the developed world. The prevalence of asymptomatic diverticulosis is 5-10% before age 50, 30% after age 50, 50% after age 70 and 66% after age 85 [1, 2]. 20% of those patients will develop symptomatic diverticulitis. During the last 20 years, rates of admission and surgical interventions due to diverticulitis have increased, showing a rise of incidence [3]. In developed countries, the incidence of perforation of sigmoid diverticula is estimated with 2.4 in 100,000 [4]. There is no gender-related difference, but known risk factors for developing diverticula are age, low fiber diet, physical inactivity, constipation, obesity and smoking. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs may increase the risk of perforation. In contrast to sigmoid diverticulosis as it is common in Western countries, right sided colonic diverticulosis in the absence of elevated intraluminal pressure is predominant in Asian countries. These form is

assumed as a distinct entity of diverticulosis and shows rather hemorrhage than perforation as complications [3].

## Pathogenesis

A diverticulum represents a saclike protrusion in the colonic wall that develops as a result of herniation of the mucosal and submucosal layer through weak points in the muscular wall of the colon. These diverticula are called pulsion or false diverticula (pseudo diverticula), because they do not contain all colonic wall layers. Diverticulosis describes the presence of multiple diverticula and generally correlates with an absence of symptoms [5](Fig. 1). Reasons for developing pseudo diverticula are high intraluminal pressure in combination with impairment of connective tissue, like it occurs commonly in elderly and constipated patients. The sigmoid as a high pressure zone of the intestine with its low compliance is predisposed to the formation of diverticula. Reduced volume stools are thought to contribute to elevated intracolonic pressure by enhanced peristaltic

## Введение и эпидемиология

Дивертикулярная болезнь очень распространена в развитых странах мира. Распространенность бессимптомного дивертикулеза составляет 5-10% в возрасте до 50 лет, 30% после 50 лет, 50% после 70 лет и 66% после 85 лет [1, 2]. У 20% пациентов может развиться симптоматический дивертикулез. В течение последних 20 лет количество поступлений в стационар и хирургических вмешательств в связи с дивертикулезом увеличилось, подтверждая рост заболеваемости [3]. В развитых странах частота случаев перфорации дивертикула сигмовидной кишки оценивается как 2,4 на 100000 [4]. Не выявлено гендерных различий, широко известными факторами риска развития дивертикулов являются: возраст, диета с низким содержанием клетчатки, отсутствие физической активности, запоры, ожирение и курение. Нестероидные противовоспалительные препараты могут увеличивать риск перфорации. В отличие от дивертикулеза сигмовидной кишки, который часто встречается в западных странах, в странах Азии преобладает дивертикулез правых отделов толстой кишки

без увеличения внутрипросветного давления в кишечнике. Эта форма выделена как отдельная нозологическая единица и чаще осложняется кровотечением, чем перфорацией [3].

## Патогенез

Дивертикул определяется как мешочкоподобное выпячивание в стенке толстой кишки, которое развивается в результате грыжи слизистого и подслизистого слоев через слабые места в мышечной стенке толстой кишки. Подобные дивертикулы называют пульсионными или ложным дивертикулами (псевдодивертикулами), потому что они не содержат всех слоев толстой кишки. Дивертикулез подразумевает наличие множества дивертикулов, и, как правило, коррелирует с отсутствием симптомов [5] (рис. 1). Причиной для развития псевдодивертикулов является высокое внутрипросветное давление в сочетании с нарушением соединительной ткани, что характерно для лиц пожилого возраста и пациентов с запорами. Сигмовидная кишка как зона с высоким внутрипросветным давлением и низкой растяжимостью пред-

segmentation movements of the colon. Low-residue diet allows for exaggerated contractions of the colon, raising the intracolonic pressure and leading to an elevated motility index (product of amplitude and duration of activity) [1, 5]. Furthermore, altered neuromuscular activity may play a role. Once formed, diverticula will not disappear again, but the main concern is the inter-individual difference in becoming symptomatic for diverticular disease. Diverticular disease occurs with the rise of symptoms. A subgroup is diverticulitis, which describes the presence of an inflammatory process associated with diverticula. The exact mechanism of inflammation of the diverticula is uncertain. Stasis and obstruction by a fecalith in the herniated part of the mucosa may lead to increased secretion of mucus and bacterial overgrowth. Thus, distension and erosion of the thin walled diverticulum can occur, leading to local tissue ischemia, suggesting pathogenetic features similar to appendicitis [2]. Increased levels of inflammatory mediators and proinflammatory cytokines result in mucosal inflammation [1]. Local inflammation may recede again by itself or under antibiotic treatment. Otherwise, it can lead to peridiverticulitis, which in turn can spread and lead to pericolicitis. Then, formation of abscess or perforation with resulting peritonitis can result. Perforated diverticula are re-closing successively – otherwise leading to fecal peritonitis. Other theories of diverticulitis concern altered colonic flora, low grade chronic inflamma-

tion, periods of exacerbation and remission and indicate similarities to inflammatory bowel disease [1]. Bacterial flora in patients with low fiber diet is known to be decreased and altered as compared to patients eating high fiber. [6] Segmental colitis associated with diverticula (SCAD) is a term often mentioned in this context. Generally accepted as a distinct clinicopathologic entity, SCAD describes a focal chronic colitis characteristically involving the interdiverticular space, but sparing the diverticula themselves [7]. SCAD is known to be a risk factor for developing inflammatory bowel disease later on. There is also an overlap and association of diverticulitis and inflammatory bowel disease [6].

### Clinical Presentation

Diverticulitis typically occurs in the elderly. With more than 95% of the cases, the sigmoid colon is the site by far most often affected of diverticulosis [2]. Concomitant involvement of the more proximal colon may be present; rectal diverticulitis is very uncommon. Asymptomatic diverticula are often diagnosed coincidentally during routine colonoscopy. Symptoms occur with the development of inflammation and include subfebrile temperature, tenderness, and sometimes a palpable resistance located in the left lower quadrant (clinically referred as “left sided appendicitis”). Cramps and irregular bowel movement (obstipation, diarrhoe, bloating and flatulence) may also be present. Appearance and course of the diverticular dis-

расположена к образованию дивертикулов. Уменьшение объема стула приводит к увеличению внутрикишечного давления и возникновению большей сегментации толстой кишки во время перистальтических движений. Безшлаковая диета вызывает усиленную перистальтику толстой кишки, повышение внутрикишечного давления и индекса моторики (амплитуды и длительности движений) [1, 5].

Сформировавшийся дивертикул уже не может исчезнуть, однако у разных индивидуумов выражается различной симптоматикой. Дивертикулярная болезнь возникает при манифестации симптомов. Одной из подгрупп является дивертикулит – воспалительный процесс, связанный с дивертикулом. Точный механизм воспаления дивертикула неизвестен. Стаз и обструкция фекальными массами в образовавшейся грыже слизистой оболочки может привести к увеличению секреции слизи и росту бактерий. Таким образом, происходит растяжение и эрозирование тонкостенных дивертикулов, что приводит к локальной ишемии тканей, что предполагает тот же патогенез, что и при аппендиците [2].

Повышенный уровень медиаторов воспаления и провоспалительных цитокинов вызывает воспаление слизистой оболочки [1]. Местное воспаление может уменьшиться само по себе или под воздействием антибиотиков. В противном случае, это может привести к перидивертикулиту, который в свою очередь, может распространиться и привести к периколиту. Что, в свою очередь может привести к формированию абсцесса и перфорации с перитонитом. Перфорированные

дивертикулы постепенно закрываются, в противном случае это может привести к фекальному перитониту.

В качестве причин возникновения дивертикулитов рассматривается также изменение флоры толстого кишечника и вялотекущий воспалительный процесс в кишечнике, что подтверждается периодами обострений и ремиссий при дивертикулёзе как при воспалительных заболеваниях кишечника [1]. Бактериальная флора у пациентов с низким содержанием клетчатки в пище, как известно, угнетена и изменена по сравнению с пациентами, которые употребляют пищу с высоким содержанием клетчатки [6]. Сегментарный колит, связанный с дивертикулом (segmental colitis associated with diverticula, SCAD) является термином, часто упоминаемым в этом контексте. Считаемый отдельной нозологической формой, SCAD описывается как локальный хронический колит в междивертикулярном пространстве, не затрагивающий сами дивертикулы [7]. SCAD, как известно, является фактором риска для развития воспалительных заболеваний кишечника. Существует также взаимосвязь между дивертикулёзом и воспалительными заболеваниями кишечника [6].

### Клинические проявления

Дивертикулёз обычно возникает у пожилых людей. Более чем в 95% случаев заболевание развивается в сигмовидной кишке [2]. Могут вовлекаться и более проксимальные участки толстой кишки, ректальный дивертикулёз встречается крайне редко. Бессимптомные дивертикулы часто диагностируются случайно во время обычной колоноскопии.

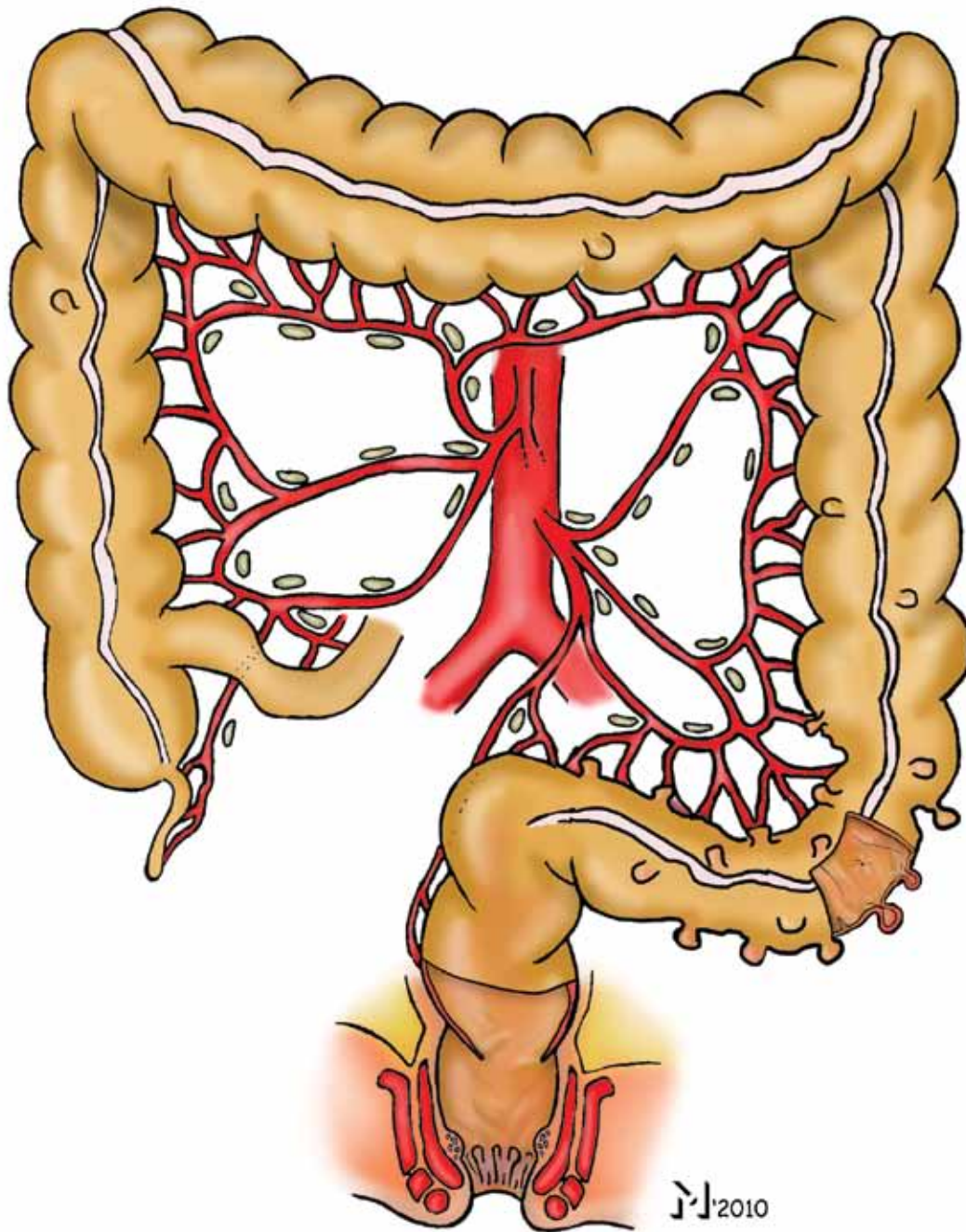


Fig. 1: Sigmoid diverticulosis

Рисунок 1: Дивертикулез сигмовидной кишки

ease differ between patients. Presentation of diverticulitis can be acute or chronic. Acute cases of diverticulitis are classified as uncomplicated or complicated, depending on the severity of clinical presentation and radiologic findings. Complicated diverticulitis is defined as presence of abscess, phlegmon, fistula (mainly from the colon to the bladder), stricture, bowel obstruction, perforation and peritonitis [1, 2, 7]. Most perforations are small and sealed by pericolic fat, causing a circumscribed pericolic abscess (Hinchey stage I)[3]. Chronic diverticulitis can range between asymptomatic disease, mild intermittent manifestations or chronic distressing pain and permanent presence of symptoms [1].

Diverticular hemorrhage occurs in 3-5% of patients with otherwise asymptomatic diverticula and is the most common cause of colonic bleeding in western countries [6]. Up to 10% of patients require surgical intervention upon their first hospitalization. 1-2% show initial signs of free perforation with peritonitis, making emergency surgery necessary. In contrast, most patients can successfully be treated conservative for their first attack of diverticulitis. About 25% of patients will have at least one episode of recurrence, most of them within one year after initial presentation. 5% develop more than one episode of recurrence.

For complicated diverticulitis, there is an estimated recurrence rate of 2% per patient year [3]. With an initial episode of uncomplicated diverticulitis,

Classification of Hinchey	
Hinchey I	Localized abscess (pericolic or in mesocolic)
Hinchey II	Pelvic or retroperitoneal abscess
Hinchey III	Generalized purulent peritonitis (non-communicating peritonitis)
Hinchey IV	Generalized feculent peritonitis (communicating peritonitis)

Table 1: Classification of Hinchey

Таблица 1: Классификация Hinchey

patients are unlikely to develop complicated diverticular disease in the further course [1,4].

### Diagnosis

Computed tomography (CT) with intravenously applied contrast agent and rectal water-soluble contrast enema is recommended as the initial radiological examination. Colonoscopy is not advised during acute diverticulitis due to the risk of perforation [2]. On blood level, leukocytosis and elevated C-reactive protein (CRP) are common. Colorectal carcinoma, irritable bowel syndrome, inflammatory bowel disease (especially in the presence of fistula) and gynecological diseases like adnexitis or ectopic pregnancy have to be considered as possible alternative diagnoses. Especially in young women, who have a wide range of differential diagnoses, diverticulitis is possibly not considered initially, delaying treatment and worsening outcome [3].

### Staging of Diverticulitis

While the diagnosis of acute diverticulitis is usually easy to confirm, determining the severity of the current attack is significantly more difficult but

Симптомы появляются при развитии воспаления и включают субфебрильную температуру, болезненность при пальпации, а иногда и выраженную резистентность брюшной стенки в левом нижнем квадранте, клинически симулирующую «левосторонний аппендицит». Могут отмечаться судороги и нерегулярный стул (запоры, диарея, вздутие живота и метеоризм). Возникновение и течение дивертикулярной болезни отличается у каждого отдельного пациента. Течение дивертикулеза может быть острым и хроническим. Острый дивертикулез разделяют на неосложненную или осложненную форму в зависимости от тяжести клинической картины и результатов радиологического исследования. Осложненный дивертикулез характеризуется наличием абсцесса, флегмоны, свища (в основном, из толстой кишки в мочево́й пузырь), стриктуры, непроходимости кишечника, перфорации и перитонита [1, 2, 7]. Большинство перфораций небольшие и закрываются околокишечным жиром, вызывая околокишечные абсцессы (I стадия по Hinchey) [3]. Хронический дивертикулез может варьировать от бессимптомной формы, с незначительными проявлениями, до формы с мучительными болями и постоянными симптомами [1].

Дивертикулярное кровотечение происходит у 3-5% пациентов с бессимптомным течением заболевания и является наиболее распространенной причиной кровотечения из толстой кишки в западных странах [6]. До 10% пациентов требуется хирургическое вмешательство уже при первой госпитализации. У 1-2% пациентов отмечаются первые признаки перфорации с перитонитом, что делает необходимым срочную операцию. Однако, большинство пациентов при первом проявлении дивертикулеза можно успешно лечить консервативными методами. У 25% пациентов отмечается один эпизод рецидива, в большинстве случаев он наступает течение одного года после первого проявления заболевания. У 5% пациентов отмечается более одного эпизода рецидива. Для осложненного дивертикулеза, показатель возникновения рецидива составляет 2% в год [3]. В случае первого эпизода в виде неосложненного дивертикулеза, у пациента вряд ли в дальнейшем разовьется осложненный дивертикулез [1, 4].

### Диагностика

Компьютерная томография (КТ) с внутривенным введением контрастного средства и ректальной клизмой с водорастворимым контрастом рекомендуется в качестве начального радиологического обследования. Колоноскопия при острых дивертикулезах не рекомендуется из-за риска перфорации [2]. В крови отмечается лейкоцитоз и повышение уровня С-реактивного белка. Колоректальный рак, синдром раздраженного кишечника, воспалительные заболевания кишечника (особенно при наличии свища) и гинекологические

remains essential for stratification of further therapy [1]. A large number of more or less identical classification systems have emerged in the last decades with the aim of staging diverticular disease and providing sufficient therapeutic algorithms. An early and widely accepted classification system for perforated diverticulitis was proposed by Hinchey et al. in 1978 (table 1)[8]. Developed before routine diagnostic CT scans found the way into clinical practice, it is based on intraoperative findings.

A scoring systems with high grade of clinical relevance was suggested by Hansen and Stock (table 2)[9]. Based on pre-therapeutical clinical findings, it allows stratification into different risk and treatment groups.

### Therapy

Acute diverticulitis without perforation is generally treated non-operatively, which means dietary restriction and antibiotics. For a long time, the rule was to remove the affected bowel segment when the second attack of diverticulitis occurs [3]. In the last years, the general opinion in the treatment of recurrent sigmoid diverticulitis started to change and the role of surgery is declining in favor to conservative treatment. Recent data show that surgical intervention for complications becomes necessary at initial manifestation of diverticular disease about two or three times more frequent than in recurrent episodes [10]. Furthermore, mortality is higher in patients on their first onset

Classification of Hansen and Stock		
Hansen-Stock 0	Asymptomatic diverticulosis	
Hansen-Stock 1	Acute uncomplicated diverticulitis	
Hansen-Stock 2	Acute complicated diverticulitis	
	2a	Peridiverticulitis / phlegmonous diverticulitis
	2b	Covered perforation, mesenteric abscess
	2c	Free perforation, generalized purulent peritonitis
Hansen-Stock 3	Recurrent diverticulitis	

Table 2: Classification of Hansen and Stock

of symptoms compared to relapse cases. Failure of initial started conservative treatment is about 10-20% and does not change with the number of episodes [2]. Therefore, the number of experienced episodes is not appropriate for indication of surgery. Rather, clinical graduation of seriousness and individual aspects should to be considered.

### Acute Uncomplicated Diverticulitis

When the inflammatory process is limited to the bowel wall, wide spectrum antibiotics in combination with light, low fiber diet are sufficient as initial approach. In otherwise healthy patients with only mild symptoms, oral drug administration in an outpatient setting can be performed. Typical antibiotics are metronidazol in combination with ciprofloxacin or amoxicillin-clavulanate for 1-2 weeks [2, 7]. Hospital admission with close surveillance and intravenously administration of antibiotics becomes necessary in systemically ill, immunocompromised or elderly patients or if patients have significant

Таблица 2: Классификация Hansen и Stock

заболевания (аднексит или вне-маточная беременность) должны быть рассмотрены в качестве возможных альтернативных диагнозов. Для дивертикулеза у молодых женщин, которые могут иметь широкий спектр дифференциальных диагнозов, характерна поздняя диагностика, отсрочка лечения и ухудшение результатов [3].

### Стадии дивертикулеза

Несмотря на то, что диагноз острого дивертикулеза, как правило, легко подтверждается, определить тяжесть течения является значительно более трудной, но важной задачей для определения дальнейшей терапии [1]. В последние десятилетия появилось большое количество более или менее идентичных систем классификации стадий дивертикулеза и терапевтических алгоритмов. Первая получившая широкое признание система классификации перфорированного дивертикулеза была предложена Hinchey с соавт. в 1978 (таблица 1) [8]. Она была разработана до обычных ныне диагностических КТ на основании интраоперационных находок и была успешно внедрена в клиническую практику.

Балльная система, которая имеет большое значение в клинической практике, была предложена Hansen и Stock (таблица 2) [9]. Базирующаяся на предварительных клинических данных, она позволяет распределить пациентов по разным группам риска и лечения.

### Терапия

Острый дивертикулез без перфорации, как правило, лечится консервативно, с помощью диеты и антибиотиков. Долгое время было правилом удаление пораженного сегмента кишечника при втором обострении дивертикулеза [3]. В последние годы, мнение специалистов о лечении рецидивирующего дивертикулеза сигмовидной кишки изменилось – возрастает роль консервативного лечения. Последние данные показывают, что необходимость хирургического вмешательства при осложнениях возникает при начальных проявлениях дивертикулеза в 2-3 раза чаще, чем при рецидивах [10]. Кроме того, показатель смертности выше у пациентов при первом проявлении заболевания по сравнению с рецидивами. Неэффективность начатого консервативного лечения составляет около 10-20% и не растет с увеличением количества рецидивов [2]. Таким образом, увеличение числа рецидивов не является показанием к операции. Скорее, должны учитываться степень клинические проявления и индивидуальные особенности каждого конкретного случая.

### Острый неосложненный дивертикулез

Когда воспалительный процесс ограничивается стенкой кишеч-

comorbidities. In 70-100% of acute uncomplicated diverticulitis, symptoms improve within 2-3 days after initiation of antibiomatic treatment [3]. After recovery of an acute attack, colonoscopy or alternatively barium enema is indicated to rule out alternative diagnoses [2]. If symptoms persist or become worse, surgical treatment should be considered early. Formation of abscess occurs in 40% of diverticulitis. Small abscesses can often be treated with antibiotics alone. Larger abscesses usually require percutaneous CT guided drainage. In that case, elective surgery should be performed 3-4 weeks after drainage due to the high risk of recurrent diverticulitis [7]. If the abscess is not accessible for interventional drainage because of its anatomical localization, prompt surgery becomes necessary.

Diverticular disease in young patients under 40-50 years of age is sometimes described as specific entity with a higher risk of a complicated course. Thus, surgical resection after the first episode of diverticulitis has been proposed for these patients. But there is no evidence for this strategy [1, 3, 7]. The apparently higher morbidity may be due to the long follow-up in these patients and because of delayed diagnosis due to uncommon clinical presentation [7]. However, special remark applies for the immunocompromised. It is not clear whether these patients have an elevated risk to develop diverticulitis, but their episodes are more likely to be complicated [1]. Therefore, in patients with risk factors like taking

corticosteroids, immunosuppressive therapy after organ transplantation, HIV or diabetes, colectomy is warranted after the first attack of diverticulitis in order to anticipate further complications [1,2,7].

### Acute Complicated Diverticulitis

Complicated forms of diverticulitis require intravenously antibiotics, bowel rest and pain control [1]. In addition, percutaneous drainage of abscess or surgery is necessary in most cases. Emergency surgery is indicated for generalized peritonitis, uncontrolled sepsis, bowel perforation, the presence of large not drainable abscess or if symptoms cannot get under control by antibiotic treatment [10]. If complicated diverticulitis can be successfully treated conservatively, patients should undergo operation after the first attack. The surgical procedure includes the removal of the inflammation bearing colon segment (usually the sigmoid colon, Fig. 2). Resection of additional, asymptomatic diverticula in other bowel parts is not necessary. The most important segment is the sigmoid colon as the primary region of high pressure in the colon. Though, leaving a diverticula bearing segment in situ in this bowel region or inclusion of any diverticula into a stapled anastomosis must be avoided [7]. Depending on the extent of local inflammation, a passager diverting stoma may be indicated, which will be reversed after 2-3 months. However, usually no diverting stoma is indicated.

ника, антибиотики широкого спектра в сочетании с диетой являются вполне достаточными. У пациентов с легкой симптоматикой можно ограничиться амбулаторным приемом пероральных препаратов. Как правило, назначается метронидазола в сочетании с ципрофлоксацином или амоксициллин-клавуланатом в течение 1-2 недель [2, 7].

Госпитализация с постоянным наблюдением и внутривенное введение антибиотиков становится необходимым в случае системных проявлений, для пациентов с ослабленным иммунитетом или лиц пожилого возраста, пациентов с серьезными сопутствующими заболеваниями. В 70-100% случаев острого неосложненного дивертикулеза, признаки улучшения отмечаются в течение 2-3 дней после начала лечения антибиотиками [3]. После купирования обострения, показана колоноскопия или контрастная клизма с барием, чтобы исключить альтернативные диагнозы [2].

Если симптоматика нарастает, то должен быть своевременно рассмотрен вариант хирургического лечения. Формирование абсцесса происходит в 40% дивертикулеза. Небольшие абсцессы зачастую можно лечить только антибиотиками. При обширных абсцессах обычно требуется чрескожный, осуществляемый с помощью КТ навигации, дренаж. В этом случае, плановые операции должны проводиться через 3-4 недели после дренирования в связи с высоким риском рецидива дивертикулеза [7]. Если абсцесс не доступен для интервенционного дренажа из-за своей анатомической локализации, становится необходимым хирургическое вмешательство.

Дивертикулярную болезнь у лиц возрасте до 40-50 лет, иногда выделяют в отдельную нозологическую форму с повышенным риском осложненного течения. Для таких пациентов предложена хирургическая резекция уже при первом же эпизоде заболевания. Однако, нет никаких научно обоснованных доказательств для подобной стратегии лечения [1,3,7]. По-видимому, более тяжелое течение в этой группе может быть обусловлено длительным первоначальным наблюдением и поздней диагностикой из-за необычных клинических проявлений [7]. Специального подхода требуют пациенты с ослабленным иммунитетом. Не ясно, имеют ли эти пациенты повышенный риск развития дивертикулеза, но его течение скорее всего будет осложненным [1]. Таким образом, у пациентов с такими факторами риска, как прием кортикостероидов, проведение иммуносупрессивной терапии после трансплантации органов, наличие ВИЧ или диабета, колэктомия является оправданной после первого обострения дивертикулеза с целью профилактики дальнейших осложнений [1, 2, 7].

### Острый осложненный дивертикулез

Осложненные формы дивертикулеза требуют внутривенного введения антибиотиков, голодания и лечения болевого синдрома [1]. Кроме того, в большинстве случаев необходимо чрескожное дренирование абсцесса или хирургическое вмешательство. Экстренная операция показана при генерализованном перитоните, неконтролируемом сепсисе, перфорации кишечника, наличии большого недренируемого

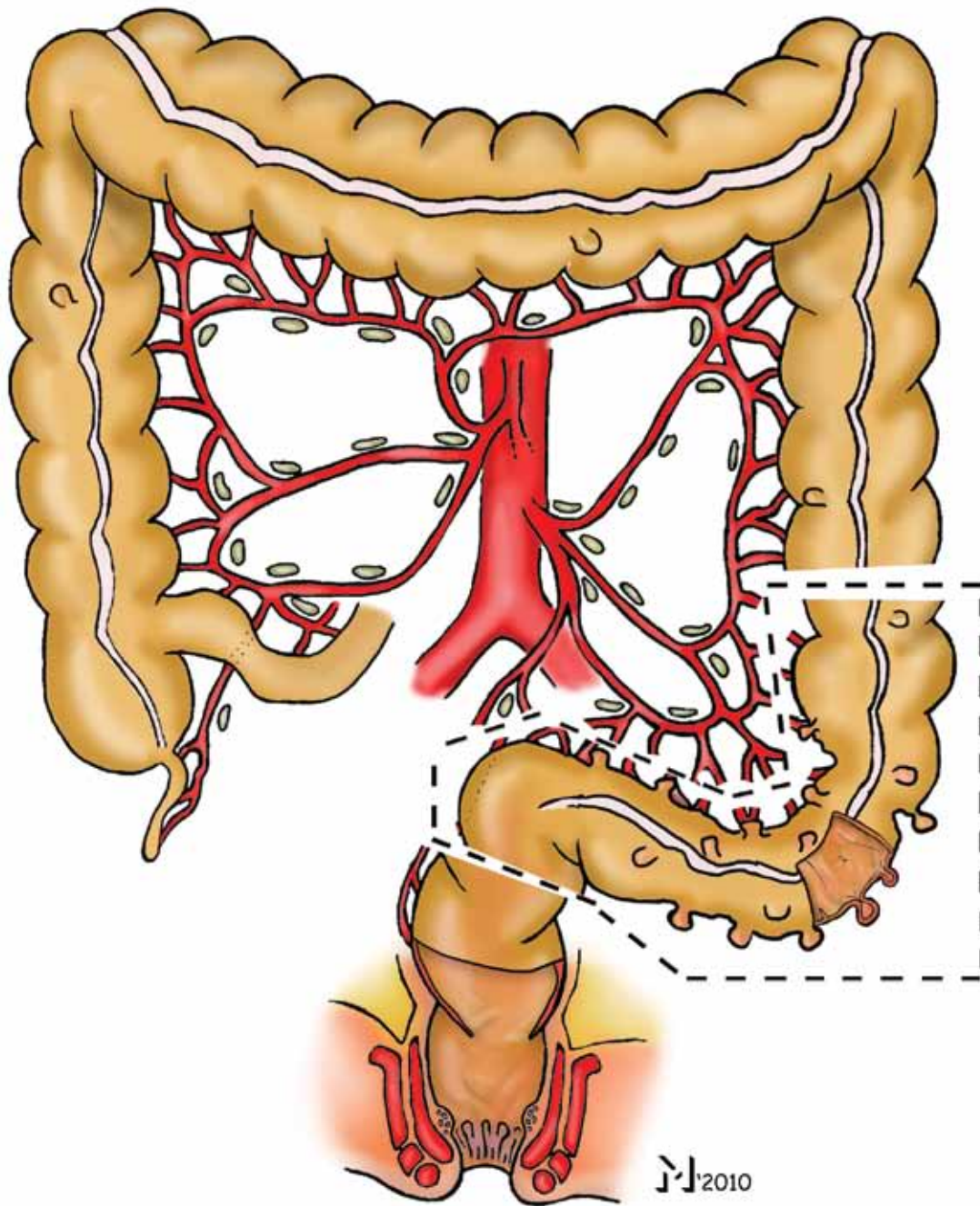


Fig. 2: Resection of the diverticula bearing sigmoid

Рисунок 2: Резекция сегмента сигмовидной кишки, в котором появился дивертикул

Formerly, a traditional three stage procedure was performed depending on the grade of local inflammation or peritonitis (1st, diverting stoma, 2nd, resection of the diseased colon followed by anastomosis, 3rd, reversion of the ostomy)[2]. Overall mortality for this three stage approach was up to 25%[3] and in about 50%, these stomas were never restored again. For distinct patients with severe peritonitis or sepsis (Hinchey IV), still sigmoid resection with Hartmann's procedure and colonostomy is indicated. The stoma is reversed after 2-3 months. Today, in most of the patients with severe and complicated diverticulitis, a two stage procedure with resection and colonostomy (1st) that is closed after 8-12 weeks(2nd)[6] or even a single-stage approach without any colonostomy is possible and safe [1, 3].

### Chronic Diverticulitis

A challenging subgroup of patients are those with chronic low-level symptoms. These patients have low rates of morbidity or complicated courses, but may suffer remarkable impairment of quality of life. Therefore, postoperative quality of life and release of discomfort and not anticipation of complications play the main role when considering adequate therapy for those patients [1, 3]. Disarrangement of microbacterial milieu and chronic inflammation may be causal for symptoms. New approaches consider probiotic therapy (e.g., with *Escherichia coli* Nissle 1917) and anti-in-



flammatory drugs known from inflammatory bowel disease (e.g., mesalazine) as possible treatment option [3, 6]. Being aware of potential deterioration of the diverticular disease, in patients with mild but chronic symptoms, these therapeutic strategies can be a promising alternative as first instance of treatment.

The best moment for elective resection after recovery of diverticular disease remains controversial. Data show that complicated diverticulitis mainly arises already with the first attack and recurrent episodes usually do not become worse than the initial one [3]. Therefore, indication for elective resection is mainly based on individual aspects like general condition, concomitant diseases, distress and possible enhancement of quality of life after resection. The former rule to operate after the second attack does not apply any more [3]. Rather, decision should be made on a case-by-case basis with a careful risk-benefit assessment for every individual patient. There are suggestions for not operating before the fourth attack of uncomplicated diverticulitis, which results in

абсцесса или если симптомы не уменьшаются при лечении антибиотиками [10].

Даже если осложненный дивертикулез можно успешно лечить консервативно, пациентам следует провести оперативное лечение уже после первой атаки заболевания. Хирургическая процедура включает в себя удаление пораженного воспалением сегмента толстой кишки (как правило, сигмовидной кишки, рисунок 2).

Резекция других, бессимптомным дивертикул в других частях кишечника не является необходимым. Однако, известно, что наиболее ранимым участком является сигмовидная кишка в качестве основной области высокого давления в толстой кишке. Следовательно, оставление сегмента с дивертикулами *in situ* в этом регионе кишечника или включение любых дивертикулов в анастомоз следует избегать [7].

В зависимости от степени местного воспаления, может быть показано наложение колостомы, которая может быть закрыта через 2-3 месяца. Следует отметить, что, как правило, этого не требуется. Ранее выполнялась традиционная трехэтапная операция в зависимости от степени местного воспаления или перитонита (1 - формирование стомы, 2 - резекция пораженной кишки с формированием анастомоза, 3 - закрытие стомы) [2]. Общая смертность для указанного трехэтапного подхода составляла до 25% [3], и, примерно, в 50% случаев проход в кишке не был восстановлен. Для ряда пациентов с тяжелым перитонитом или сепсисом (Hinchey IV), по-прежнему показана резекция

сигмовидной кишки по методу Хартманна и колостомы. Стома закрывается через 2-3 месяца. Ныне, большинству пациентов с тяжелым течением дивертикулеза и осложнениями проводится двухэтапная операция с резекцией и формированием колостомы (1 этап), которая закрывается через 8-12 недель (2 этап) [6]. Возможен и безопасен одноэтапный подход без какой-либо колостомы [1, 3].

### Хронический дивертикулез

К данной группе относятся пациенты, у которых отмечаются постоянные, но не резко выраженные симптомы. Для этих пациентов характерно легкое или среднетяжелое течение заболевания без осложнений, которое, однако может значительно ухудшить качество жизни. Поэтому, обеспечение качества жизни после операции и снижение дискомфорта, а не профилактика осложнений являются целью адекватной терапии для таких пациентов [1, 3].

Причиной развития постоянных симптомов может быть нарушение бактериальной среды и хроническое воспаление. Новые подходы в лечении рассматривают пробиотическую терапию (например, с помощью *Escherichia coli* Nissle 1917) и противовоспалительные препараты, применяющиеся при воспалительных заболеваниях кишечника (например, месалазин) как возможный вариант лечения [3, 6].

Осознавая возможность истощения пациентов при хроническом дивертикулезе, эти терапевтические стратегии могут быть многообещающей альтернативой первоначального лечения.

a lower rate of surgery and mortality [1]. After elective surgery, symptoms can persist, suggesting overlap with other diseases like irritable bowel syndrome. Up to 10% of patients develop recurrent attacks, which have to be treated operatively again in 0-3% [3]. Laparoscopic surgery is the standard procedure in the elective setting. It reduces pain, recovery time and causes a lower rate of morbidity [7]. A laparoscopic approach is also feasible for some forms of complicated diverticular disease. In general, it is advocated by many surgeons for Hinchey stage I and II disease, but less well accepted for Hinchey stage III and IV disease [2]. However, when conversion becomes necessary, early conversion can minimize morbidity. Possible minimal invasive techniques in general are straight laparoscopy, hand assisted and even single port access sigmoidectomy [7].

The best approach is still a matter of debate. We discuss surgery individually with every patient after a successful treatment of a diverticulitis attack, but are more restricted than in the past. Surgery should be performed after conservative treatment of a complicated diverticulitis attack, inability to exclude cancer, dependent of the patient's symptoms, the frequency, persistence and severity of episodes, patient's risk in regard to co-morbidities and age. A fibrotic stenosis after chronic recurrent diverticulitis is irreversible and should be resected surgically. Surgery is performed laparoscopically whenever possible.



## References

1. Sheth, A.A., W. Longo, and M.H. Floch, Diverticular disease and diverticulitis. *Am J Gastroenterol*, 2008. 103(6): p. 1550-6.
2. Jacobs, D.O., Clinical practice. Diverticulitis. *N Engl J Med*, 2007. 357(20): p. 2057-66.
3. Janes, S.E., A. Meagher, and F.A. Frizelle, Management of diverticulitis. *BMJ*, 2006. 332(7536): p. 271-5.
4. Eglinton, T., et al., Patterns of recurrence in patients with acute diverticulitis. *Br J Surg*. 97(6): p. 952-7.
5. Heise, C.P., Epidemiology and pathogenesis of diverticular disease. *J Gastrointest Surg*, 2008. 12(8): p. 1309-11.
6. Floch, M.H. and J.A. White, Management of diverticular disease is changing. *World J Gastroenterol*, 2006. 12(20): p. 3225-8.
7. Stocchi, L., Current indications and role of surgery in the management of sigmoid diverticulitis. *World J Gastroenterol*. 16(7): p. 804-17.
8. Hinchey, E.J., P.G. Schaaf, and G.K. Richards, Treatment of perforated diverticular disease of the colon. *Adv Surg*, 1978. 12: p. 85-109.
9. Schumpelick V., K.R., Divertikulitis. Eine Standortbestimmung. 2001, Berlin Heidelberg New York: Springer-Verlag.
10. Pittet, O., et al., Recurrent left colonic diverticulitis episodes: more severe than the initial diverticulitis? *World J Surg*, 2009. 33(3): p. 547-52.

Dr. Ulrich Nitsche (MD)  
Dr. Matthias Maak (MD)  
Ass.Prof.Dr. Robert Rosenberg (MD)  
Prof. Dr. Helmut Friess (MD)  
Department of Surgery  
Klinikum rechts der Isar  
Technical University Munich  
Friess@chir.med.tu-muenchen.de

Выбор лучшего момента для плановой резекции после выздоровления в случае острого дивертикулита остается спорным вопросом. Данные показывают, что осложненный дивертикулит, как правило, возникает уже с первой атаки заболевания и рецидивы протекают не хуже, чем первый эпизод [3]. Таким образом, показания к плановым резекциям базируется в основном на индивидуальных особенностях пациента, таких, как общее состояние, сопутствующие заболевания, стресс и возможные повышение качества жизни после резекции.

Правило оперировать после второй атаки заболевания больше не применяется. Скорее, решение должно приниматься в каждом конкретном случае на индивидуальной основе после тщательной оценки рисков/выгод для каждого конкретного пациента. Есть предложения не оперировать пациента до четвертого обострения неосложненного дивертикулита, что приводит к снижению показателя скорости хирургического вмешательства и смертности [1]. После плановой операции, симптомы могут сохраняться, маскируясь под синдромы других заболеваний, как, например, синдром раздраженного кишечника. У 10% пациентов развиваются повторные приступы, которые должны лечиться оперативно в 0-3% случаев [3].

Доктор Ульрих Ницше  
Доктор Маттиас Маак  
Профессор, доктор Роберт  
Розенберг  
Профессор, доктор Хельмут  
Фриесс

Лапароскопический хирургический подход является стандартным в случае плановой операции [7]. Это уменьшает боль, сокращает время выздоровления и уменьшает показатель смертности. Лапароскопический подход также возможен для некоторых форм осложненного дивертикулита. В целом, этот подход поддерживают многие хирурги для I и II стадии болезни (по Hinchey), но менее допускают при III и IV стадии заболевания (по Hinchey) [2].

Однако, когда возникает необходимость вмешательства, именно раннее вмешательство может свести к минимуму симптоматику заболевания.

Возможные минимально инвазивные методы сигмоидэктомии – прямая лапароскопия, с ручной ассистенцией и даже операция с однопортовым доступом [7]. Наилучшим подходом продолжает оставаться предметом дискуссий. Мы обсуждаем возможность операции индивидуально с каждым пациентом после успешного лечения обострения дивертикулита, но более взвешенно, чем в прошлом.

Операция должна быть выполнена после консервативного лечения осложненных острых приступов дивертикулита, в случае невозможности исключения рака, в зависимости от симптомов пациента, частоты, выраженности и тяжести эпизодов, степени риска у пациента в отношении сопутствующих заболеваний и возраста. Фиброзный стеноз после хронического рецидивирующего дивертикулита является необратимым и должна быть удален хирургическим путем. Когда это возможно, операция выполняется лапароскопически.