

German S3-Guideline: Rectovaginal fistula

Abstract

Background: Rectovaginal fistulas are rare, and the majority is of traumatic origin. The most common causes are obstetric trauma, local infection, and rectal surgery. This guideline does not cover rectovaginal fistulas that are caused by chronic inflammatory bowel disease.

Methods: A systematic review of the literature was undertaken.

Results: Rectovaginal fistula is diagnosed on the basis of the patient history and the clinical examination. Other pathologies should be ruled out by endoscopy, endosonography or tomography. The assessment of sphincter function is valuable for surgical planning (potential simultaneous sphincter reconstruction).

Persistent rectovaginal fistulas generally require surgical treatment. Various surgical procedures have been described. The most common procedure involves a transrectal approach with endorectal suture. The transperineal approach is primarily used in case of simultaneous sphincter reconstruction. In recurrent fistulas. Closure can be achieved by the interposition of autologous tissue (Martius flap, gracilis muscle) or biologically degradable materials. In higher fistulas, abdominal approaches are used as well.

Stoma creation is more frequently required in rectovaginal fistulas than in anal fistulas. The decision regarding stoma creation should be primarily based on the extent of the local defect and the resulting burden on the patient.

Conclusion: In this clinical S3-Guideline, instructions for diagnosis and treatment of rectovaginal fistulas are described for the first time in Germany. Given the low evidence level, this guideline is to be considered of descriptive character only. Recommendations for diagnostics and treatment are primarily based the clinical experience of the guideline group and cannot be fully supported by the literature.

Keywords: rectovaginal fistula, surgery, incontinence, postpartal trauma, rectal cancer, German guideline

Andreas Ommer¹

Alexander Herold²

Eugen Berg³

Alois Fürst⁴

Thomas Schiedeck⁵

Marco Sailer⁶

1 End- und Dickdarmpraxis,
Essen, Germany

2 End- und Dickdarmzentrum,
Mannheim, Germany

3 Prosper Hospital,
Recklinghausen, Germany

4 Caritas Krankenhaus
St. Josef, Regensburg,
Germany

5 Klinikum Ludwigsburg,
Ludwigsburg, Germany

6 Bethesda-Krankenhaus,
Hamburg, Germany

Introduction

Rectovaginal fistula (RVF) is defined as an epithelium-lined abnormal communication between rectum and vagina. It is reported to represent approximately 5% of all anorectal fistulas [1]. For affected women, the passing of air and secretions or stool from the rectum through the vagina represents a psychosocial burden that, of course, increases with the diameter of the fistula. RVF can result in recurrent infections of the vagina or lower urinary tract. In terms of etiology, various types of RVF are distinguished. Principal causes are obstetric trauma or iatrogenic trauma following procedures in the perineal and pelvic region. RVF can also arise as a result of local inflammations or tumors.

This S3 Guideline aims to present the clinical picture and treatment options on the basis of an evidence-based review of the available literature.

Methods

The content of the present guideline is based on an extensive review of literature. Definitions of strength of evidence, recommendation grade, and strength of consensus have been established elsewhere [2], [3], [4] (Table 1, Table 2). In some cases, due to a large difference between evidence level and clinical practice, the recommendation grade was defined as “point of clinical consensus”. The guidelines group (Table 3) produced the text [5] in the context of two consensus conferences. All medical societies agreed with the text.

Epidemiology

The majority of rectovaginal fistulas, 88%, are caused by obstetric trauma (postpartum rectovaginal fistula). The total number of cases corresponds to 0.1% of all vaginal

Table 1: Definition of evidence levels and recommendation grades [2, 3]

| Strength of recommendation | Level of evidence | Types of treatment studies |
|----------------------------|-------------------|---|
| A ("should") | 1a 1b 1c | Systematic review of randomized controlled studies (RCT) A suitably planned RCT All-or-nothing approach |
| B ("ought to") | 2a 2b | Systematic review of good-quality cohort studies A good-quality cohort study, including RCT with moderate follow-up (<80%) |
| 0 ("may") | 3a 3b | Systematic review of good-quality case control studies A good-quality case-control study |
| 0 ("may") | 4 | Case series, including poor-quality cohort and case-control studies |
| 0 ("may") | 5 | Opinions without explicit critical assessment, physiological models, comparisons, or principles |

Table 2: Classification of the strength of consensus [4]

| | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| Strong consensus | Agreement of >95% of participants |
| Consensus | Agreement of >75–95% of participants |
| Majority agreement | Agreement of >50–75% of participants |
| No consensus | Agreement of <50% of participants |

Table 3: Members of the anal fistula guidelines group

| |
|--|
| For the German Society of General and Visceral Surgery (DGAV), the Surgical Working Group for Coloproctology (CACP), the German Society of Coloproctology (DGK), and the Association of Coloproctologists in Germany (BCD), the Association of Surgeons in Germany (BDC) |
| Dr. A. Ommer, Essen, Germany Prof. Dr. A. Herold, Mannheim, Germany Dr. E. Berg, Recklinghausen, Germany Priv.-Doz. Dr. St. Farke, Delmenhorst, Germany Prof. Dr. A. Fürst, Regensburg, Germany Priv.-Doz. Dr. F. Hetzer, Schaffhausen, Switzerland Dr. A. Köhler, Duisburg, Germany Prof. Dr. S. Post, Mannheim, Germany Dr. R. Ruppert, München, Germany Prof. Dr. M. Sailer, Hamburg, Germany Prof. Dr. Th. Schiedeck, Ludwigsburg, Germany Dr. B. Strittmatter, Freiburg, Germany |
| For the German Society of Dermatology (DDG) |
| Dr. B.H. Lenhard, Heidelberg, Germany |
| For the Working Group for Urogynecology and Plastic Pelvic Floor Reconstruction (AGUB) of the German Society for Gynecology and Obstetrics (DGGG), the Association of Gynecologists in Germany (BVF) |
| Prof. Dr. W. Bader, Hannover, Germany |
| For the German Society of Urology (DGU) |
| Prof. Dr. J.E. Gschwend, Munich, Germany |
| For the German Society of Digestive and Metabolic Disorders (DGVS) |
| Prof. Dr. H. Krammer, Mannheim, Germany Prof. Dr. E. Stange, Stuttgart, Germany |

births [6]. Rectovaginal fistula occurs in 0.2–2.1% of patients with chronic inflammatory bowel disease (particularly Crohn's disease) [1], and following low anterior rectal resection, the frequency is as high as 10% [6], [7], [8], [9], [10]. In recent years, rectovaginal fistula has been an increasingly common complication following hemorrhoid or pelvic floor surgery, particularly in cases where staplers or foreign materials were used [11], [12], [13], [14], [15], [16]. No statistics are available since the results have primarily been published in the form of case studies.

- **Strength of consensus: Strong consensus**

Classification

No generally accepted classification of rectovaginal fistulas exists. Most classifications are based on size, localization, and etiology. Since the vast majority of fistulas are of traumatic origin, no natural relationships are available as a basis for classification. In view of the surgical procedure, it makes sense to distinguish between low and high rectovaginal fistulas. Low fistulas are those that can be reconstructed via an anal, perineal, or vaginal access, while high fistulas require an abdominal approach. Some publications [7] describe anovaginal fistulas that terminate directly at the introitus without contact to the vaginal tube and typically arise from the anal canal. Fistulas in the central third are very rare due to the location and the characteristics of the vaginal wall; for high fistulas, there is no sharp distinction to colovaginal fistulas, which typically occur secondary to hysterectomy and terminate in the vaginal cuff, which represents a weak point [8]. The assessment of any perineal defects is also important for treatment planning.

- **Recommendation level: Point of clinical consensus (PCC)**
- **Strength of consensus: Strong consensus**

Etiology

Only a small percentage of rectovaginal fistulas is of cryptoglandular origin [9]. Rectovaginal fistulas are frequently experienced in the postpartum period, some as a result of perineal tears. Another type is rectovaginal fistula in chronic inflammatory bowel disease (especially Crohn's disease). Rectal surgery with low anastomosis, with or without pouch, can also lead to the formation of rectovaginal fistulas. Table 4 presents an overview of possible causes.

Fistulas arising in conjunction with pelvic procedures can be caused by various postoperative complications, primarily direct trauma (perforation) that is not identified or inadequately treated intraoperatively. Secondary fistulas can arise in case of suture insufficiency following treatment of a defect in the context of infection. They may

also arise as a result of secondary infection of a hematoma.

1. Obstetric rectovaginal fistula

Particularly in older publications, obstetric fistulas are reported to represent 88% of rectovaginal fistulas, rendering them the most common type [7]. These fistulas result from undue stretching with laceration of the perineum and the rectovaginal septum [10].

In a review of 24,000 vaginal births, Goldaber et al. [11] reported an incidence of 1.7% for fourth-degree perineal trauma and 0.5% for rectovaginal fistula. A current US study reports that fistulas associated with obstetric trauma have become less common [12].

As a result of their etiology, postpartum rectovaginal fistulas are often found in conjunction with sphincter lesions with fecal incontinence. Therefore, a thorough assessment is required in this regard. Many publications describe simultaneous anal sphincter reconstruction [13], [14], [15], [16].

- **Evidence level: IIb**
- **Recommendation level: B**
- **Strength of consensus: Strong consensus**

2. Rectovaginal fistulas resulting from local infection

Rectovaginal fistulas may also be caused by local infections, particularly cryptoglandular infections and Bartholin gland abscesses [17]. However, it seems unlikely that the inflammation simultaneously erodes the rectum and vagina (possibly in a protracted course), particularly since there is no primary connection to the rectum, unlike in cryptoglandular anal fistula [18]. Fistulas have also been reported as arising from foreign body erosion.

- **Strength of consensus: Strong consensus**

3. Rectovaginal fistula secondary to rectal resection

In addition to the potential injury to the vagina during preparation, the use of staplers represents a risk factor for the development of rectovaginal fistulas secondary to rectal surgery with or without pouch creation. Fistulas are primarily described in up to 10% of low anastomoses [19], [20]. An important risk factor appears to be the use of staplers, especially if the so called double stapling technique is applied [19], [21], [22].

Another risk factor for the development of postoperative fistulas is preoperative or postoperative radiochemotherapy [23].

Pouch-vaginal fistulas are more common after surgical therapy of chronic inflammatory bowel disease than after proctocolectomy for polyposis coli [24]. The reported incidence is 6.3% of female patients [25].

- **Strength of consensus: Strong consensus**

Table 4: Etiology of rectovaginal fistulas

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Congenital - Local infection - Traumatic <ul style="list-style-type: none"> o Postpartum o Secondary to surgery <ul style="list-style-type: none"> ▪ Following low anterior rectal resection (with and without pouch) ▪ Following procedures for pelvic floor dysfunction ▪ Following hemorrhoid surgery ▪ Following drainage of local infections o Resulting from violent acts - Chronic inflammatory bowel disease <ul style="list-style-type: none"> o Crohn's disease o Ulcerative colitis o Indeterminate colitis - Following radiation therapy of tumors in the lesser pelvis - Resulting from carcinoma |
|--|

4. Rectovaginal fistulas secondary to other surgical procedures at the rectum and lesser pelvis

With the increase of reconstructive procedures in the pelvic floor region, the number of publications on fistula formation between the rectum and vagina has risen as well. Procedures include transanal tumor resection (anterior rectal wall), hemorrhoid surgery using staplers, and procedures for pelvic floor disorders (descent, rectal prolapse, rectocele, incontinence) using staplers or mesh implantation.

While rectovaginal fistulas are an absolute rarity after conventional hemorrhoid surgery, cases of postoperative fistulas have been increasingly reported since the introduction of stapler hemorrhoidopexy [26], [27], [28], [29], [30]. They are usually caused by errors in surgical technique, where the posterior vaginal wall is also caught in the stapler.

Another suspected cause of the rising incidence of rectovaginal fistula is the introduction of the more technically challenging STARR (Stapled Trans Anal Rectal Resection) and TRANSTAR (Transanal Stapled Resection) procedures [31], [32], [33], [34], [35], [36].

In general, iatrogenic or iatrogenic-traumatic rectovaginal fistulas can also result from other procedures at the ventral rectum (tumor resection [37], [38], rectocele repair [39], anal sphincter reconstruction), in sacrocolpopexy [40], and procedures at the dorsal vagina (posterior colporrhaphy) through injury of the respective other organ with inadequate treatment or postoperative suture dehiscence. Few related publications exist. Experience is more commonly derived from clinical practice or personal reports.

In fistulas following mesh implantation, which is now increasingly used in the treatment of pelvic floor dysfunction [41], [42], technical problems and local infections caused by the foreign materials play an important role [43], [44]. At a rate of 0.15%, these fistulas are reported as rare complications [45].

- **Strength of consensus: Strong consensus**

5. Rectovaginal fistulas secondary to radiotherapy

Some case reports have been published on fistulas secondary to radiotherapy [46], [47], [48]. It is important to distinguish between an elevated risk of developing postoperative rectovaginal fistulas in the rectum following prior radiotherapy versus spontaneously arisen fistulas under radiotherapy as a result of tumor growth or local radiogenic damage to the vaginal and rectal wall. Problems particularly arise due to radiogenic damage of the rectal wall, which can cause fistulas or stenoses. The surgical repair of these changes is often highly complex [49]. The surgical procedure must be planned based on the individual situation.

6. Rectovaginal fistulas in case of malignancies

Direct invasion of the respective other organ (e.g., the rectum in case of gynecological malignancies or the vagina in case of anal or rectal carcinoma) can cause fistulas as well. Typical closure techniques are usually not suitable in these cases, so that these fistulas cannot be covered in this guideline.

7. Colovaginal fistulas

Colovaginal fistulas must be distinguished from rectovaginal fistulas [8]. The most common cause is diverticulitis with occult perforation in the lesser pelvis. These fistulas are also not covered by this guideline.

Symptoms and diagnostics

The diagnosis of rectovaginal fistula is primarily based on the patient history and the clinical examination [50]. Patients typically report air, mucus, and possibly stool discharge through the vagina. Most commonly, rectovaginal fistulas are located at the height of the dentate line and communicate with the posterior vaginal fornix.

Especially in case of unclear findings, additional examinations should be considered before surgical intervention; these examinations particularly include colonoscopy and tomography of the lesser pelvis (computed tomography (CT) or magnetic resonance imaging (MRI)) to rule out accompanying pathologies (especially malignancies). They are dispensable in patients with a clear etiology (postpartum fistulas in young women).

Regarding the value of sonography and MRI in fistula confirmation, please refer to the respective section in the clinical practice guideline "Cryptoglandular anal fistula" [18], [51]. However, endosonography is a recognized, good alternative, particularly in the confirmation of sphincter lesions [52], [53]. A high level of evidence in the form of randomized studies and reviews is available on this topic. For surgical planning, it is recommended to assess sphincter function in a clinical examination (digital exam, possibly incontinence score, possibly manometry) and endosonography.

- **Recommendation level: Point of clinical consensus (PCC)**
- **Strength of consensus: Strong consensus**

Treatment procedures

The treatment of rectovaginal fistulas presents a special surgical challenge. The majority of the fistulas are high transsphincteric to extrasphincteric, so that division alone is generally inadequate.

The results for the surgical treatment of rectovaginal fistula have been compiled in evidence tables that are published with the complete German text [5]. Most studies report on a mixed patient group, and the respective data are not always analyzed separately. Breakdown by surgical techniques and different etiologies often results in small patient groups that are therefore only considered case reports.

The surgical treatment of rectovaginal fistulas largely corresponds to the treatment of high transsphincteric anal fistulas. The most common procedure is fistula excision with sphincter suture and closure of the ostium in the rectum by an advancement flap.

However, please note that the literature on rectovaginal fistula is generally published under the primary consideration of "healing." Treatment is primarily determined by the local circumstances such as localization and size of the fistula and the tissue situation (inflammation, sphincter lesion) [54]. This means that in many cases, revision surgeries until final closure of the rectovaginal fistula were also taken into consideration and included in the same study.

No randomized trials or relevant reviews or guidelines are available on the surgical treatment of rectovaginal fistulas. All existing reviews of the literature merely cover Crohn's fistulas [55], [56], [57], [58], [59].

1. Endorectal closure

The endorectal closure technique essentially corresponds to the flap technique in high anal fistulas [18], [51]. The literature includes 39 studies from 1978 through 2011 that cover this technique, with additional sphincteroplasty being performed in six of them. No prospective or randomized studies are available.

The more recent studies paint a differentiated picture, with healing rates ranging from 41% to 100%. Realistic success rates are probably between 50% and 70%.

The various etiologies are generally not differentiated, but it is likely that the results are much better for postpartum fistulas in younger women than for radiogenic fistulas in older patients. In some studies, simultaneous anal sphincter reconstruction is performed, so that no sharp distinction can be drawn to transperineal procedures. The two studies that compare the results with and without anal sphincter reconstruction reveal a trend toward better results for reconstruction [60], [61]. No relevant information is available on secondary recurrence and influence on continence.

- **Strength of consensus: Strong consensus**

2. Transvaginal closure

Very few publications are available on the transvaginal approach. Among the 11 identified publications, seven are case reports. Two papers [62], [63] use case reports to describe a combined laparoscopic-transvaginal procedure in higher rectovaginal fistulas. In summary, no recommendations can be made regarding this procedure on the basis of currently available literature.

- **Strength of consensus: Strong consensus**

3. Transperineal closure

Another treatment option is the transperineal approach, where the rectum is first separated from the vagina via a perineal incision. Following separate adaptation of the mucosa, sphincter, and vaginal mucosa, the rectovaginal septum is augmented through adaptation of the levator muscle. Especially in patients with postpartum sphincter lesions, sphincteroplasty can be performed in the same

session [54], [64]. Herein lies the key advantage of this procedure [65]. This illustrates the relevance of preoperative examination with respect to incontinence and sphincter lesions. In case of corresponding abnormalities, simultaneous anal sphincter reconstruction is recommended [65]. A disadvantage of this procedure is the relatively extensive surgical trauma (perineal wound) with the risk of impaired wound healing. The results of the few larger retrospective studies do not allow definitive conclusions to be drawn.

Transperineal procedures also include episiotomy, in which all tissue above the fistula is cut and then reconstructed in layers. The literature reports healing rates between 35% and 100%.

- **Recommendation level: Point of clinical consensus (PCC)**
- **Strength of consensus: Strong consensus**

4. Martius procedure

The Martius procedure uses a pedicled flap of adipose tissue from the labia majora [66]. The interposition of well-vascularized tissue is intended to separate and protect the vaginal from the rectal sutures. A special technique consists in interposition of the bulbocavernosus muscle [67]. Overall, the Martius flap operation is a rare procedure. We were able to analyze 14 papers, some of which were case studies. The procedure is primarily used in case of recurrences. High cure rates are reported in selected patient groups.

- **Evidence level: IV**
- **Recommendation level: 0**
- **Strength of consensus: Strong consensus**

5. Gracilis interposition

Augmentation of the rectovaginal septum can also be achieved by unilateral or bilateral interposition of the gracilis muscle. A special technique consists in interposition of the bulbocavernosus muscle [68]. In general, gracilis interposition is much more complex and invasive than the Martius flap operation. The goal of the procedure is to strengthen the rectovaginal septum by interposing the well-vascularized muscle following direct closure of the corresponding fistula orifices. Like Martius-procedure the gracilis interposition is primarily used in case of recurrences. High cure rates are reported in selected patient groups [69], especially in patients with Crohn's disease.

- **Evidence level: V**
- **Recommendation level: 0**
- **Strength of consensus: Strong consensus**

6. Miscellaneous procedures

The so-called sleeve anastomosis is a special and highly invasive procedure. It is based on mobilization and resection of the distal rectum. Reanastomosis, usually via a

transanal manual suture, is performed following removal of the fistula-bearing or destroyed area. The procedure is primarily used in patients with significant rectal wall defects due to chronic inflammatory bowel disease or following radiation therapy.

Another procedures consisted in treatment with autologous stem cells [70].

The successful treatment of rectovaginal fistula using a circular stapler is another special treatment, which has only been published in one case report [71].

- **Strength of consensus: Strong consensus**

7. Interposition of biomaterials

Treatment results using fibrin adhesive, fistula plug, or biomembrane have also only been published in the form of case reports, and highly divergent success rates of between 0% and 100% are reported. In total, 19 publications report on a total of 131 patients. For the purpose of this guideline, the value of biomaterials, which are increasingly used, cannot be assessed at this point in time.

- **Strength of consensus: Strong consensus**

8. Abdominal techniques

Higher fistulas can also be treated by resection of the affected part of the intestine with primary rectal anastomosis using conventional [72] or laparoscopic techniques [73]. It is difficult to differentiate this technique from the treatment of colovaginal fistulas in cases of diverticular disease. Only one publication reports on a larger patient group [73], with cure rates of nearly 100% in various etiologies.

- **Strength of consensus: Strong consensus**

Perioperative management

1. Wound management and perioperative complications

Complications following rectovaginal fistula surgery are generally similar to those following other anal procedures [75]. Plastic reconstruction of fistulas is associated with a risk of local infection with secondary suture dehiscence. In most cases, suture dehiscence is associated with persistence of the fistula.

Relevant postoperative complications include dyspareunia resulting from vaginal stenosis or scar formation [76]. It is reported to arise in up to 25% of sexually active patients [77], [78].

- **Strength of consensus: Strong consensus**

2. Postoperative return to normal diet

The follow-up treatment after complex anal procedures is subject to ongoing controversy. There is general con-

sensus that avoiding the passage of stool through the fresh wound benefits the healing process. This particularly applies to avoiding strong pressing, especially after sphincter sutures. No definitive studies on this topic are currently available. The same is true for the role of perioperative and/or postoperative antibiotic prophylaxis.

- **Strength of consensus: Strong consensus**

3. Ostomy

While ostomy is rarely required in the context of anal fistula surgery [79], the rate is much higher in rectovaginal fistulas, although no relevant studies are currently available. Ostomy is primarily indicated in case of extensive destruction of the anal canal with resulting fecal incontinence.

In general, the decision must be made on the basis of the local and individual situation. Depending on the etiology (esp. rectal resection), a stoma may already be in place in some of the patients as a result of the primary surgery. In all other cases, the decision on secondary stoma creation must be made on an individual basis. The personal physical and psychological burden on the patient resulting from the local inflammation and the extent of secretion through the fistula is an important consideration in the decision process. Particularly in case of postoperative dehiscence, a major burden can result, for instance, due to enlargement of the defect following fistula excision.

- **Recommendation level: Point of clinical consensus (PCC)**
- **Strength of consensus: Strong consensus**

4. Continence

Please refer to the anal fistula guideline [18], [51] regarding the role of incontinence. The premises described in that guideline also apply to anovaginal and rectovaginal fistulas. Rectovaginal fistulas regularly involve the entire sphincter apparatus, so that pure division is always associated with relevant incontinence. Simultaneously, there is a risk of the formation of a cloaca. Incontinence *resulting from* the treatment of rectovaginal fistula plays a subordinate role in the literature since “healing” is the primary focus. The simultaneous reconstruction of sphincter lesions can improve continence.

- **Strength of consensus: Strong consensus**

Conclusions

1. The majority of rectovaginal fistulas are of traumatic origin. The most common causes are obstetric trauma, local infection, and rectal surgery.
 - **Strength of consensus: Strong consensus**
2. Persistent rectovaginal fistulas generally require surgical treatment.
 - **Strength of consensus: Strong consensus**

3. Rectovaginal fistula is diagnosed based on the patient history and the clinical examination. Other pathologies should be ruled out through additional examinations (endoscopy, endosonography, tomography). The assessment of sphincter function is valuable for surgical planning (potential simultaneous sphincter reconstruction).

- **Evidence level: IIb**
- **Recommendation level: B**
- **Strength of consensus: Strong consensus**

4. Various surgical procedures have been described, but evidence levels are low. The most common procedure is transrectal surgery with endorectal suture. The transperineal approach is primarily used in case of simultaneous anal sphincter reconstruction. Closure can also be achieved through the interposition of autologous tissue (Martius flap, gracilis muscle) or biomaterials. Autologous tissue is predominantly used in recurrent fistulas. In higher fistulas, abdominal approaches are also used. No specific procedure can be recommended on the basis of the literature.

- **Strength of consensus: Strong consensus**

5. Ostomy is more frequently required in rectovaginal fistulas than in anal fistulas. Depending on the etiology (esp. rectal resection), a stoma may already be in place in some of the patients as a result of the primary surgery. The decision on stoma creation should be primarily made on the basis of the extent of the local defect and the resulting burden on the patient.

- **Recommendation level: Point of clinical consensus (PCC)**
- **Strength of consensus: Strong consensus**

Notes

Annotation

The complete text of the guideline (in German) has been published in *Coloproctology* 2012;(34):211-246 and online at: <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/088-004.html> (AWMF register no. 088-004).

Conflicts of interest

Dr. Ommer received an honorarium from the DGAV for generating four guidelines on anal fistula. Furthermore, some of his travel and accommodation costs were reimbursed by Gore and Johnson & Johnson. He received an honorarium for presentations at continued education events from Kade and MSD.

Prof. Herold received financial support for conferences from the Falk Foundation, Johnson & Johnson, Prostrakan, MSD, and Aesculap. Additional projects were supported by external funding from the following companies: Cook, Gore, SLA-Pharma, Falk-Foundation, and Kreussler.

Dr. Berg was reimbursed for conference registration fees as well as travel and accommodation costs by Johnson & Johnson. He received an honorarium from Falk Foundation and Johnson & Johnson for preparatory work associated with continued education events.

Prof. Fürst received funding for conference travel from Johnson & Johnson and Braun-Aeskulap, and he received an honorarium for conducting commissioned clinical studies from Bayern Innovativ GmbH.

Prof. Schiedeck was reimbursed for registration fees and travel and accommodation costs and received an honorarium for preparatory work associated with scientific continued education events by Aesculap Akademie GmbH, Falk Foundation e.V., Johnson & Johnson, and Medical GmbH. He received an honorarium from Solesta and Medela for conducting commissioned clinical studies.

Prof. Sailer received an honorarium for continued education events from Covidien, Johnson & Johnson, Falk Foundation, and Hitachi Medical.

References

1. Tsang CB, Rothenberger DA. Rectovaginal fistulas. Therapeutic options. *Surg Clin North Am.* 1997 Feb;77(1):95-114. DOI: 10.1016/S0039-6109(05)70535-1
2. Schmiegel W, Reinacher-Schick A, Arnold D, Graeven U, Heinemann V, Porschen R, Riemann J, Rödel C, Sauer R, Wieser M, Schmitt W, Schmoll HJ, Seufferlein T, Kopp I, Pox C. S3-Leitlinie "Kolorektales Karzinom" - Aktualisierung 2008 [Update S3-guideline "colorectal cancer" 2008]. *Z Gastroenterol.* 2008 Aug;46(8):799-840. DOI: 10.1055/s-2008-1027726
3. Phillips B, Ball C, Sackett D, et al. Oxford Centre for Evidence-based medicine—levels of evidence. 2009. Available from: <http://www.cebm.net/index.aspx?o=1025>
4. Hoffmann JC, Fischer I, Höhne W, Zeitz M, Selbmann HK. Methodische Grundlagen für die Ableitung von Konsensempfehlungen [Methodological basis for the development of consensus recommendations]. *Z Gastroenterol.* 2004 Sep;42(9):984-6. DOI: 10.1055/s-2004-813496
5. Ommer A, Herold A, Berg E, et al. S3-Leitlinie: Rektovaginale Fisteln (ohne M.Crohn). *Coloproctology.* 2012;34:211-46. DOI: 10.1007/s00053-012-0287-3
6. Homsí R, Daikoku NH, Littlejohn J, Wheelless CR Jr. Episiotomy: risks of dehiscence and rectovaginal fistula. *Obstet Gynecol Surv.* 1994 Dec;49(12):803-8. DOI: 10.1097/00006254-199412000-00002
7. Senatore PJ Jr. Anovaginal fistulae. *Surg Clin North Am.* 1994 Dec;74(6):1361-75.
8. Bahadursingh AM, Longo WE. Colovaginal fistulas. Etiology and management. *J Reprod Med.* 2003 Jul;48(7):489-95.
9. Saclarides TJ. Rectovaginal fistula. *Surg Clin North Am.* 2002 Dec;82(6):1261-72. DOI: 10.1016/S0039-6109(02)00055-5
10. Genadry RR, Creanga AA, Roenneburg ML, Wheelless CR. Complex obstetric fistulas. *Int J Gynaecol Obstet.* 2007 Nov;99 Suppl 1:S51-6. DOI: 10.1016/j.ijgo.2007.06.026
11. Goldaber KG, Wendel PJ, McIntire DD, Wendel GD Jr. Postpartum perineal morbidity after fourth-degree perineal repair. *Am J Obstet Gynecol.* 1993 Feb;168(2):489-93.
12. Brown HW, Wang L, Bunker CH, Lowder JL. Lower reproductive tract fistula repairs in inpatient US women, 1979-2006. *Int Urogynecol J.* 2012 Apr;23(4):403-10. DOI: 10.1007/s00192-011-1653-3
13. Delancey JO, Miller NF, Berger MB. Surgical approaches to postobstetrical perineal body defects (rectovaginal fistula and chronic third and fourth-degree lacerations). *Clin Obstet Gynecol.* 2010 Mar;53(1):134-44. DOI: 10.1097/GRF.0b013e3181cf7488
14. Khanduja KS, Padmanabhan A, Kerner BA, Wise WE, Aguilar PS. Reconstruction of rectovaginal fistula with sphincter disruption by combining rectal mucosal advancement flap and anal sphincteroplasty. *Dis Colon Rectum.* 1999 Nov;42(11):1432-7. DOI: 10.1007/BF02235043
15. Khanduja KS, Yamashita HJ, Wise WE Jr, Aguilar PS, Hartmann RF. Delayed repair of obstetric injuries of the anorectum and vagina. A stratified surgical approach. *Dis Colon Rectum.* 1994 Apr;37(4):344-9. DOI: 10.1007/BF02053595
16. McCall ML. Gynecological aspects of obstetrical delivery. *Can Med Assoc J.* 1963 Jan;88:177-81.
17. Zoulek E, Karp DR, Davila GW. Rectovaginal fistula as a complication to a Bartholin gland excision. *Obstet Gynecol.* 2011 Aug;118(2 Pt 2):489-91. DOI: 10.1097/AOG.0b013e3182235548
18. Ommer A, Herold A, Berg E, Fürst A, Sailer M, Schiedeck T, . Cryptoglandular anal fistulas. *Dtsch Arztebl Int.* 2011 Oct;108(42):707-13. DOI: 10.3238/arztebl.2011.0707
19. Kosugi C, Saito N, Kimata Y, Ono M, Sugito M, Ito M, Sato K, Koda K, Miyazaki M. Rectovaginal fistulas after rectal cancer surgery: Incidence and operative repair by gluteal-fold flap repair. *Surgery.* 2005 Mar;137(3):329-36. DOI: 10.1016/j.surg.2004.10.004
20. Matthiessen P, Hansson L, Sjödhahl R, Rutegård J. Anastomotic-vaginal fistula (AVF) after anterior resection of the rectum for cancer—occurrence and risk factors. *Colorectal Dis.* 2010 Apr;12(4):351-7. DOI: 10.1111/j.1463-1318.2009.01798.x
21. Yodonawa S, Ogawa I, Yoshida S, Ito H, Kobayashi K, Kubokawa R. Rectovaginal Fistula after Low Anterior Resection for Rectal Cancer Using a Double Stapling Technique. *Case Rep Gastroenterol.* 2010;4(2):224-8. DOI: 10.1159/000318745
22. Shin US, Kim CW, Yu CS, Kim JC. Delayed anastomotic leakage following sphincter-preserving surgery for rectal cancer. *Int J Colorectal Dis.* 2010 Jul;25(7):843-9. DOI: 10.1007/s00384-010-0938-1
23. Kim CW, Kim JH, Yu CS, Shin US, Park JS, Jung KY, Kim TW, Yoon SN, Lim SB, Kim JC. Complications after sphincter-saving resection in rectal cancer patients according to whether chemoradiotherapy is performed before or after surgery. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2010 Sep;78(1):156-63. DOI: 10.1016/j.ijrobp.2009.07.1684
24. Gecim IE, Wolff BG, Pemberton JH, Devine RM, Dozois RR. Does technique of anastomosis play any role in developing late perianal abscess or fistula? *Dis Colon Rectum.* 2000 Sep;43(9):1241-5. DOI: 10.1007/BF02237428
25. Lolohea S, Lynch AC, Robertson GB, Frizelle FA. Ileal pouch-anal anastomosis-vaginal fistula: a review. *Dis Colon Rectum.* 2005 Sep;48(9):1802-10. DOI: 10.1007/s10350-005-0079-8
26. Angelone G, Giardiello C, Prota C. Stapled hemorrhoidopexy. Complications and 2-year follow-up. *Chir Ital.* 2006 Nov-Dec;58(6):753-60.
27. Giordano P, Gravante G, Sorge R, Ovens L, Nastro P. Long-term outcomes of stapled hemorrhoidopexy vs conventional hemorrhoidectomy: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Surg.* 2009 Mar;144(3):266-72. DOI: 10.1001/archsurg.2008.591

28. Giordano P, Nastro P, Davies A, Gravante G. Prospective evaluation of stapled haemorrhoidopexy versus transanal haemorrhoidal dearterialisation for stage II and III haemorrhoids: three-year outcomes. *Tech Coloproctol*. 2011 Mar;15(1):67-73. DOI: 10.1007/s10151-010-0667-z
29. Beattie GC, Loudon MA. Haemorrhoid surgery revised. *Lancet*. 2000 May;355(9215):1648. DOI: 10.1016/S0140-6736(05)72555-1
30. Giordano A, della Corte M. Non-operative management of a rectovaginal fistula complicating stapled haemorrhoidectomy. *Int J Colorectal Dis*. 2008 Jul;23(7):727-8. DOI: 10.1007/s00384-007-0416-6
31. Bassi R, Rademacher J, Savoia A. Rectovaginal fistula after STARR procedure complicated by haematoma of the posterior vaginal wall: report of a case. *Tech Coloproctol*. 2006 Dec;10(4):361-3. DOI: 10.1007/s10151-006-0310-1
32. Naldini G. Serious unconventional complications of surgery with stapler for haemorrhoidal prolapse and obstructed defaecation because of rectocele and rectal intussusception. *Colorectal Dis*. 2011 Mar;13(3):323-7. DOI: 10.1111/j.1463-1318.2009.02160.x
33. Gagliardi G, Pescatori M, Altomare DF, Binda GA, Bottini C, Dodi G, Filingeri V, Milito G, Rinaldi M, Romano G, Spazzafumo L, Trompetto M. Results, outcome predictors, and complications after stapled transanal rectal resection for obstructed defaecation. *Dis Colon Rectum*. 2008 Feb;51(2):186-95; discussion 195. DOI: 10.1007/s10350-007-9096-0
34. Martellucci J, Talento P, Carriero A. Early complications after stapled transanal rectal resection performed using the Contour® Transtar™ device. *Colorectal Dis*. 2011 Dec;13(12):1428-31. DOI: 10.1111/j.1463-1318.2010.02466.x
35. Pescatori M, Dodi G, Salafia C, Zbar AP. Rectovaginal fistula after double-stapled transanal rectotomy (STARR) for obstructed defaecation. *Int J Colorectal Dis*. 2005 Jan;20(1):83-5. DOI: 10.1007/s00384-004-0658-5
36. Pescatori M, Zbar AP. Reinterventions after complicated or failed STARR procedure. *Int J Colorectal Dis*. 2009 Jan;24(1):87-95. DOI: 10.1007/s00384-008-0556-3
37. Mortensen C, Mackey P, Pullyblank A. Rectovaginal fistula: an unusual presentation. *Colorectal Dis*. 2010 Jul;12(7):703-4. DOI: 10.1111/j.1463-1318.2009.02000.x
38. Krissi H, Levy T, Ben-Rafael Z, Levavi H. Fistula formation after large loop excision of the transformation zone in patients with cervical intraepithelial neoplasia. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2001 Dec;80(12):1137-8. DOI: 10.1034/j.1600-0412.2001.801211.x
39. Boccasanta P, Venturi M, Calabrò G, Trompetto M, Ganio E, Tessera G, Bottini C, Pulvirenti D'Urso A, Ayabaca S, Pescatori M. Which surgical approach for rectocele? A multicentric report from Italian coloproctologists. *Tech Coloproctol*. 2001 Dec;5(3):149-56. DOI: 10.1007/s101510100017
40. Zimmerman DD, Gosselink MP, Briel JW, Schouten WR. The outcome of transanal advancement flap repair of rectovaginal fistulas is not improved by an additional labial fat flap transposition. *Tech Coloproctol*. 2002 Apr;6(1):37-42. DOI: 10.1007/s101510200007
41. Devaseelan P, Fogarty P. Review The role of synthetic mesh in the treatment of pelvic organ prolapse. *The Obstetrician & Gynaecologist*. 2009;11(3):169-176. DOI: 10.1576/toag.11.3.169.27501
42. Huffaker RK, Shull BL, Thomas JS. A serious complication following placement of posterior Prolift. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2009 Nov;20(11):1383-5. DOI: 10.1007/s00192-009-0873-2
43. Chen HW, Guess MK, Connell KA, Bercik RS. Ischioanal abscess and ischioanal-vaginal fistula as delayed complications of posterior intravaginal slingplasty: a case report. *J Reprod Med*. 2009 Oct;54(10):645-8.
44. Hilger WS, Cornella JL. Rectovaginal fistula after Posterior Intravaginal Slingplasty and polypropylene mesh augmented rectocele repair. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2006 Jan;17(1):89-92. DOI: 10.1007/s00192-005-1354-x
45. Caquant F, Collinet P, Debodinance P, Berrocal J, Garbin O, Rosenthal C, Clave H, Villet R, Jacquetin B, Cosson M. Safety of Trans Vaginal Mesh procedure: retrospective study of 684 patients. *J Obstet Gynaecol Res*. 2008 Aug;34(4):449-56. DOI: 10.1111/j.1447-0756.2008.00820.x
46. Anderson JR, Spence RA, Parks TG, Bond EB, Burrows BD. Rectovaginal fistulae following radiation treatment for cervical carcinoma. *Ulster Med J*. 1984;53(1):84-7.
47. Cooke SA, Wellsted MD. The radiation-damaged rectum: resection with coloanal anastomosis using the endoanal technique. *World J Surg*. 1986 Apr;10(2):220-7. DOI: 10.1007/BF01658138
48. Narayanan P, Nobbenhuis M, Reynolds KM, Sahdev A, Reznik RH, Rockall AG. Fistulas in malignant gynecologic disease: etiology, imaging, and management. *Radiographics*. 2009 Jul-Aug;29(4):1073-83. DOI: 10.1148/rg.294085223
49. Bricker EM, Johnston WD, Patwardhan RV. Repair of postirradiation damage to colorectum: a progress report. *Ann Surg*. 1981 May;193(5):555-64. DOI: 10.1097/0000658-198105000-00004
50. Kröpil F, Raffel A, Renter MA, Schauer M, Rehders A, Eisenberger CF, Knoefel WT. Individualisierte und differenzierte Therapie von rektovaginalen Fisteln [Individualised and differentiated treatment of rectovaginal fistula]. *Zentralbl Chir*. 2010 Aug;135(4):307-11. DOI: 10.1055/s-0030-1247475
51. Ommer A, Herold A, Berg E, et al. S3-Leitlinie Kryptoglanduläre Analfistel. *Coloproctology*. 2011;33:295-324. DOI: 10.1007/s00053-011-0210-3
52. Stoker J, Rociu E, Wiersma TG, Laméris JS. Imaging of anorectal disease. *Br J Surg*. 2000 Jan;87(1):10-27. DOI: 10.1046/j.1365-2168.2000.01338.x
53. Sudot-Szopińska I, Jakubowski W, Szczepkowski M. Contrast-enhanced endosonography for the diagnosis of anal and anovaginal fistulas. *J Clin Ultrasound*. 2002 Mar-Apr;30(3):145-50. DOI: 10.1002/jcu.10042
54. Russell TR, Gallagher DM. Low rectovaginal fistulas. Approach and treatment. *Am J Surg*. 1977 Jul;134(1):13-8. DOI: 10.1016/0002-9610(77)90277-X
55. Penninckx F, Moneghini D, D'Hoore A, Wyndaele J, Coremans G, Rutgeerts P. Success and failure after repair of rectovaginal fistula in Crohn's disease: analysis of prognostic factors. *Colorectal Dis*. 2001 Nov;3(6):406-11. DOI: 10.1046/j.1463-1318.2001.00274.x
56. Andreani SM, Dang HH, Grondona P, Khan AZ, Edwards DP. Rectovaginal fistula in Crohn's disease. *Dis Colon Rectum*. 2007 Dec;50(12):2215-22. DOI: 10.1007/s10350-007-9057-7
57. Hannaway CD, Hull TL. Current considerations in the management of rectovaginal fistula from Crohn's disease. *Colorectal Dis*. 2008 Oct;10(8):747-55; discussion 755-6. DOI: 10.1111/j.1463-1318.2008.01552.x
58. Ruffolo C, Scarpa M, Bassi N, Angriman I. A systematic review on advancement flaps for rectovaginal fistula in Crohn's disease: transrectal vs transvaginal approach. *Colorectal Dis*. 2010 Dec;12(12):1183-91. DOI: 10.1111/j.1463-1318.2009.02029.x
59. Zhu YF, Tao GQ, Zhou N, Xiang C. Current treatment of rectovaginal fistula in Crohn's disease. *World J Gastroenterol*. 2011 Feb;17(8):963-7. DOI: 10.3748/wjg.v17.i8.963

60. Baig MK, Zhao RH, Yuen CH, Nogueras JJ, Singh JJ, Weiss EG, Wexner SD. Simple rectovaginal fistulas. *Int J Colorectal Dis.* 2000 Nov;15(5-6):323-7. DOI: 10.1007/s003840000253
61. Lowry AC, Thorson AG, Rothenberger DA, Goldberg SM. Repair of simple rectovaginal fistulas. Influence of previous repairs. *Dis Colon Rectum.* 1988 Sep;31(9):676-8. DOI: 10.1007/BF02552581
62. Pelosi MA 3rd, Pelosi MA. Transvaginal repair of recurrent rectovaginal fistula with laparoscopic-assisted rectovaginal mobilization. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 1997 Dec;7(6):379-83. DOI: 10.1089/lap.1997.7.379
63. Herbst F, Jakesz R. Method for treatment of large high rectovaginal fistula. *Br J Surg.* 1994 Oct;81(10):1534-5. DOI: 10.1002/bjs.1800811046
64. Mengert WF, Fish SA. Anterior rectal wall advancement; technic for repair of complete perineal laceration and recto-vaginal fistula. *Obstet Gynecol.* 1955 Mar;5(3):262-7.
65. Tsang CB, Madoff RD, Wong WD, Rothenberger DA, Finne CO, Singer D, Lowry AC. Anal sphincter integrity and function influences outcome in rectovaginal fistula repair. *Dis Colon Rectum.* 1998 Sep;41(9):1141-6. DOI: 10.1007/BF02239436
66. Gosselink MP, Oom DM, Zimmerman DD, Schouten RW. Martius flap: an adjunct for repair of complex, low rectovaginal fistula. *Am J Surg.* 2009 Jun;197(6):833-4. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2007.07.023
67. Cui L, Chen D, Chen W, Jiang H. Interposition of vital bulbocavernosus graft in the treatment of both simple and recurrent rectovaginal fistulas. *Int J Colorectal Dis.* 2009 Nov;24(11):1255-9. DOI: 10.1007/s00384-009-0720-4
68. Ruiz D, Bashankae B, Speranza J, Wexner SD. Graciloplasty for rectourethral, rectovaginal and rectovesical fistulas: technique overview, pitfalls and complications. *Tech Coloproctol.* 2008 Sep;12(3):277-81; discussion 281-2. DOI: 10.1007/s10151-008-0433-7
69. Fürst A, Schmidbauer C, Swol-Ben J, Iesalnieks I, Schwandner O, Agha A. Gracilis transposition for repair of recurrent anovaginal and rectovaginal fistulas in Crohn's disease. *Int J Colorectal Dis.* 2008 Apr;23(4):349-53. DOI: 10.1007/s00384-007-0413-9
70. García-Olmo D, García-Arranz M, García LG, Cuellar ES, Blanco IF, Prianes LA, Montes JA, Pinto FL, Marcos DH, García-Sancho L. Autologous stem cell transplantation for treatment of rectovaginal fistula in perianal Crohn's disease: a new cell-based therapy. *Int J Colorectal Dis.* 2003 Sep;18(5):451-4. DOI: 10.1007/s00384-003-0490-3
71. Li Destri G, Scilletta B, Tomaselli TG, Zarbo G. Rectovaginal fistula: a new approach by stapled transanal rectal resection. *J Gastrointest Surg.* 2008 Mar;12(3):601-3. DOI: 10.1007/s11605-007-0333-6
72. Kux M, Fuchsjäger N, Hirbawi A. Einzeitige anteriore Resektion in der Therapie hoher recto-vaginaler Fisteln [One-stage anterior resection in the therapy of high rectovaginal fistulas]. *Chirurg.* 1986 Mar;57(3):150-4.
73. van der Hagen SJ, Soeters PB, Baeten CG, van Gemert WG. Laparoscopic fistula excision and omentoplasty for high rectovaginal fistulas: a prospective study of 40 patients. *Int J Colorectal Dis.* 2011 Nov;26(11):1463-7. DOI: 10.1007/s00384-011-1259-8
74. Schwenk W, Böhm B, Gründel K, Müller J. Laparoscopic resection of high rectovaginal fistula with intracorporeal colorectal anastomosis and omentoplasty. *Surg Endosc.* 1997 Feb;11(2):147-9. DOI: 10.1007/s004649900318
75. Toyonaga T, Matsushima M, Sogawa N, Jiang SF, Matsumura N, Shimojima Y, Tanaka Y, Suzuki K, Masuda J, Tanaka M. Postoperative urinary retention after surgery for benign anorectal disease: potential risk factors and strategy for prevention. *Int J Colorectal Dis.* 2006 Oct;21(7):676-82. DOI: 10.1007/s00384-005-0077-2
76. Tunuguntla HS, Gousse AE. Female sexual dysfunction following vaginal surgery: a review. *J Urol.* 2006 Feb;175(2):439-46. DOI: 10.1016/S0022-5347(05)00168-0
77. El-Gazzaz G, Hull TL, Mignanelli E, Hammel J, Gurland B, Zutshi M. Obstetric and cryptoglandular rectovaginal fistulas: long-term surgical outcome; quality of life; and sexual function. *J Gastrointest Surg.* 2010 Nov;14(11):1758-63. DOI: 10.1007/s11605-010-1259-y
78. Zmora O, Tulchinsky H, Gur E, Goldman G, Klausner JM, Rabau M. Gracilis muscle transposition for fistulas between the rectum and urethra or vagina. *Dis Colon Rectum.* 2006 Sep;49(9):1316-21. DOI: 10.1007/s10350-006-0585-3
79. Ommer A, Athanasiadis S, Köhler A, Psarakis E. Die Bedeutung der Stomaanlage im Rahmen der Behandlung der komplizierten Analfisteln und der rektovaginalen Fisteln. *Coloproctology.* 2000;22:14-22. DOI: 10.1007/s00053-000-0002-7

Corresponding author:

Dr. med. Andreas Ommer
End- und Dickdarmpraxis Essen, Rütterscheider Str. 66,
45130 Essen, Germany, Phone: 0201/797977,
Fax: 0201/43871755
aommer@online.de

Please cite as

Ommer A, Herold A, Berg E, Fürst A, Schiedeck T, Sailer M. German S3-Guideline: Rectovaginal fistula. *GMS Ger Med Sci.* 2012;10:Doc15. DOI: 10.3205/000166, URN: urn:nbn:de:0183-0001668

This article is freely available from

<http://www.egms.de/en/journals/gms/2012-10/000166.shtml>

Received: 2012-10-10

Published: 2012-10-30

Copyright

©2012 Ommer et al. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.en>). You are free: to Share – to copy, distribute and transmit the work, provided the original author and source are credited.

Deutsche S3-Leitlinie: Rektovaginale Fistel

Zusammenfassung

Hintergrund: Rektovaginale Fisteln stellen eine seltene Erkrankung dar. Die Mehrzahl der rektovaginalen Fisteln ist traumatischer Genese. Die wichtigsten Ursachen stellen Entbindungstraumata, lokale Infektionen und Eingriffe am Rektum dar. Rektovaginale Fisteln bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen werden in dieser Leitlinie nicht behandelt.

Methode: Es wurde ein systematisches Review der Literatur durchgeführt.

Ergebnisse: Die Diagnose einer rektovaginalen Fistel ergibt sich aus Anamnese und klinischer Untersuchung. Andere pathologische Veränderungen sollten durch Zusatzuntersuchungen (Endoskopie, Endosonographie, Schichtuntersuchung) ausgeschlossen werden. Eine Beurteilung der Sphinkterfunktion ist für die Planung des operativen Vorgehens (Frage der simultanen Sphinkterrekonstruktion) sinnvoll.

Eine persistierende rektovaginale Fistel kann in der Regel nur durch eine Operation zur Ausheilung gebracht werden. Es wurden verschiedene Operationsverfahren mit niedrigem Evidenzniveau beschrieben. Am häufigsten ist das transrektale Vorgehen mit endorektaler Naht. Der transperineale Zugang kommt in erster Linie bei simultaner Schließmuskelrekonstruktion zur Anwendung. Bei rezidivierenden Fisteln kann durch die Interposition von körpereigenem Gewebe (Martius-Lappen, M.gracilis) ein Verschluss erzielt werden. In neuen Studien wurde auch ein Verschluss durch Einbringen von Biomaterialien vorgestellt. Bei höher gelegenen Fisteln kommen auch abdominelle Verfahren zur Anwendung.

Häufiger als bei der Behandlung von Analfisteln ist bei der rektovaginalen Fistel eine Stomaanlage erforderlich. Je nach Ätiologie (v.a. Rektumresektion) wurde bei einem Teil der Patientinnen bereits ein Stoma im Rahmen der Primäroperation angelegt. Die Indikation zur Stomaanlage sollte sich in erster Linie nach dem Ausmaß des lokalen Defektes und der daraus resultierenden Belastung der betroffenen Frau richten.

Schlussfolgerung: In dieser klinischen Leitlinie werden zum ersten Mal in Deutschland Richtlinien für die Behandlung der rektovaginalen Fisteln basierend auf einer systematischen Literaturanalyse vorgestellt. Aufgrund des niedrigen Evidenzniveaus kann die vorliegende Leitlinie nur einen deskriptiven Charakter haben. Empfehlung für Diagnostik und Therapie beruhen überwiegend auf den klinischen Erfahrungen der Leitliniengruppe und können nicht durch die vorhandene Literatur komplett abgedeckt werden.

Schlüsselwörter: rektovaginale Fistel, chirurgische Behandlung, Inkontinenz, Entbindungstrauma, Rektumkarzinom, deutsche Leitlinie

Einleitung

Rektovaginale Fisteln (RVF) sind definiert als mit Epithel ausgekleidete unnatürliche Verbindungen zwischen Rektum und Vagina. Die Häufigkeit wird mit ca. 5% aller anorektalen Fisteln angegeben [1]. Durch Abgang von Luft und Sekret bzw. Stuhl aus dem Rektum über die Scheide resultiert die psychosoziale Belastung der betref-

fenen Frauen. Diese nimmt natürlich mit dem Durchmesser der Fistel zu. Folgen können rezidivierende Entzündungen der Vagina, als auch der unteren Harnwege sein. Bezüglich der Ätiologie müssen verschiedene Typen unterschieden werden. Ursachen stellen v.a. Entbindungstraumata und iatrogene Fisteln nach Eingriffen im Damm- und Beckenbereich dar. Auch die Entstehung über lokale Entzündungen und Tumoren ist möglich.

Andreas Ommer¹

Alexander Herold²

Eugen Berg³

Alois Fürst⁴

Thomas Schiedeck⁵

Marco Sailer⁶

1 End- und Dickdarmpraxis, Essen, Deutschland

2 End- und Dickdarmzentrum, Mannheim, Deutschland

3 Prosper Hospital, Recklinghausen, Deutschland

4 Caritas Krankenhaus St. Josef, Regensburg, Deutschland

5 Klinikum Ludwigsburg, Ludwigsburg, Deutschland

6 Bethesda-Krankenhaus, Hamburg, Deutschland

Tabelle 1: Definition von Evidenzlevel und Empfehlungsgrad [2, 3]

| Empfehlungsgrad | Evidenzlevel | Typen von Therapiestudien |
|-----------------|----------------|--|
| A („soll“) | 1a 1b 1c | Systematisches Review randomisierter kontrollierter Studien (RCT) eine geeignete geplante RCT alles oder nichts-Prinzip |
| B („sollte“) | 2a 2b | Systematisches Review gut geplanter Kohortenstudien eine gut geplante Kohortenstudie, einschließlich RCT mit mäßigem Follow-up (<80%) |
| 0 („kann“) | 3a 3b | Systematisches Review von gut geplanten Fall-Kontroll-Studien eine gut geplante Fall-Kontroll-Studie |
| 0 („kann“) | 4 | Fallserien, einschließlich schlechter Kohorten- und Fall-Kontroll-Studien |
| 0 („kann“) | 5 | Meinungen ohne explizite kritische Bewertung, physiologische Modelle, Vergleiche oder Grundsätze |

Tabelle 2: Klassifikation der Konsensusstärke [4]

| | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| starker Konsens | Zustimmung von >95% der Teilnehmer |
| Konsens | Zustimmung von >75–95% der Teilnehmer |
| mehrheitliche Zustimmung | Zustimmung von >50–75% der Teilnehmer |
| kein Konsens | Zustimmung von <50% der Teilnehmer |

Ziel dieser S3-Leitlinie ist die Darstellung des Krankheitsbildes und der Therapieoptionen auf dem Boden einer Evidenz-basierten Aufarbeitung der vorhandenen Literatur.

Methoden

Der Inhalt der vorliegenden Leitlinie basiert auf einem umfangreichen Review der Literatur. Definitionen von Evidenzstärke, Empfehlungsgrad und Konsensusstärke wurden festgelegt [2], [3], [4] (Tabelle 1, Tabelle 2). Von der Leitliniengruppe (Tabelle 3) wurde auf Konsensuskonferenzen der Text verabschiedet.

Epidemiologie

Den größten Anteil der rektovaginalen Fisteln haben solche nach Geburtstraumata (postpartale rektovaginale Fisteln) mit 88%. Die Gesamtzahl entspricht 0,1% aller vaginalen Entbindungen [6]. Die Häufigkeit von rektovaginalen Fisteln bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen (v.a. M.Crohn) wird mit 0,2–2,1% beziffert [1] und steigt nach tiefer anteriorer Rektumresektion auf bis zu 10% aller Eingriffe an [6], [7], [8], [9], [10]. In den letzten Jahren finden sich ansteigende Zahlen von rektovaginalen Fisteln als Komplikationen nach Eingriffen beim Hämorrhoidalleiden und bei funktionellen Beckenboden-erkrankungen, insbesondere bei Verwendung von Klammernahtgeräten oder Fremdmaterial [11], [12], [13], [14], [15], [16]. Zahlen liegen hier nicht vor, da die Ergebnisse meist nur in Fallberichten übermittelt wurden.

- **Konsensusstärke: starker Konsensus**

Klassifikation

Eine allgemein akzeptierte und in Publikationen verwendete Klassifikation der rektovaginalen Fistel existiert nicht. Die meisten Klassifikationen richten sich nach Größe, Lokalisation und Ätiologie. Da die absolute Mehrzahl der Fisteln traumatischer Natur ist, liegt auch keine naturgegebene Gesetzmäßigkeit vor, die einer Klassifikation zugrunde gelegt werden könnte. Sinnvoll im Hinblick auf das operative Vorgehen ist eine Unterscheidung zwischen tiefen und hohen rektovaginalen Fisteln. Als tiefe Fisteln sollten am ehesten solche bezeichnet werden, die über einen Zugang von anal, perineal oder vaginal rekonstruiert werden können, während bei den hohen Fisteln ein abdominales Vorgehen erforderlich ist. In einigen Publikationen [7] werden auch anovaginale Fisteln beschrieben, die direkt am Introitus ohne Kontakt zum Vaginalrohr münden und meist vom Analkanal ausgehen. Fisteln im mittleren Drittel sind aufgrund der Lage und der Beschaffenheit der Vaginalwand sehr selten und bei den hohen Fisteln existiert ein fließender Übergang zu den colovaginalen Fisteln, die typischerweise nach Hysterektomien auftreten und an der Schwachstelle des Vaginalstumpfes münden [8]. Wichtig für die Therapieplanung ist auch die Einschätzung eines ggf. vorhandenen Dammdefektes.

- **Empfehlungsgrad: klinischer Konsensuspunkt (KKP)**
- **Konsensusstärke: starker Konsensus**

Tabelle 3: Mitglieder der Leitliniengruppe Analfisteln

| |
|---|
| Für die Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie (DGAV), die Chirurgische Arbeitsgemeinschaft für Coloproktologie (CACP), die Deutsche Gesellschaft für Koloproktologie (DGK), den Berufsverband der Coloproktologen Deutschlands (BCD), den Berufsverband der Deutschen Chirurgen (BDC) |
| Dr. A. Ommer, Essen Prof. Dr. A. Herold, Mannheim Dr. E. Berg, Recklinghausen Priv.-Doz. Dr. St. Farke, Delmenhorst Prof. Dr. A. Fürst, Regensburg Priv.-Doz. Dr. F. Hetzer, Schaffhausen, Schweiz Dr. A. Köhler, Duisburg Prof. Dr. S. Post, Mannheim Dr. R. Ruppert, München Prof. Dr. M. Sailer, Hamburg Prof. Dr. Th. Schiedeck, Ludwigsburg Dr. B. Strittmatter, Freiburg |
| Für die Deutsche Dermatologische Gesellschaft (DDG) |
| Dr. B.H. Lenhard, Heidelberg |
| Für die Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und plastische Beckenbodenrekonstruktion (AGUB) der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG), den Berufsverband der Frauenärzte (BVF) |
| Prof. Dr. W. Bader, Hannover |
| Für die Deutsche Gesellschaft für Urologie (DGU) |
| Prof. Dr. J.E. Gschwend, München |
| Für die Deutsche Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) |
| Prof. Dr. H. Krammer, Mannheim Prof. Dr. E. Stange, Stuttgart |

Ätiologie

Nur ein kleiner Teil der rektovaginalen Fisteln ist kryptoglandulärer Genese [9]. Häufig finden sich rektovaginale Fisteln post partum, zum Teil als Folge eines Dammrisses. Eine weitere Gruppe stellen rektovaginale Fisteln bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen (v.a. Morbus Crohn) dar. Auch Eingriffe am Rektum mit tiefer Anastomose mit oder ohne Pouch können zu rektovaginalen Fisteln führen. Eine Übersicht von möglichen Ursachen ist in Tabelle 4 dargestellt.

Die im Rahmen von operativen Eingriffen im kleinen Becken auftretenden Fisteln können durch verschiedene postoperative Komplikationen entstehen. Im Vordergrund steht das direkte Trauma (Perforation), das intraoperativ nicht erkannt oder nicht adäquat versorgt wird. Sekundär kann eine Fistel durch eine Nahtinsuffizienz nach einer versorgten Verletzung im Rahmen eines Infektes auftreten. Auch die Entstehung über ein sekundär infiziertes Hämatom ist möglich.

1. Postpartale rektovaginale Fisteln

Insbesondere in den älteren Arbeiten stellen postpartale Fisteln mit 88% den größten Anteil dar [7]. Sie sind Folge des Dehnungstraumas sub partum mit Zerreißen des Dammes und des rektovaginalen Septums [10].

Goldaber et al. [11] beschreiben in einer Aufarbeitung von 24.000 vaginalen Entbindungen IV.gradige Dammverletzungen mit einer Inzidenz von 1,7% und rektovaginale Fisteln mit 0,5% beobachtet. In einer aktuellen amerikanischen Studie konnte eine Abnahme der Häufigkeit von geburtstraumatischen Fisteln beobachtet werden [12].

Bei postpartalen rektovaginalen Fisteln liegen oft, bedingt durch die Entstehung, gleichzeitig Sphinkterläsionen mit Stuhlinkontinenz vor. Aus diesem Grunde muss diesbezüglich eine ausführliche Evaluation erfolgen. In vielen Publikation wird die simultane Schließmuskelrekonstruktion beschrieben [13], [14], [15], [16].

- **Evidenzlevel: IIb**
- **Empfehlungsgrad: B**
- **Konsensusstärke: starker Konsensus**

Tabelle 4: Ursache rektovaginaler Fisteln

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> – Kongenital – Lokale Infektion – Traumatisch <ul style="list-style-type: none"> ○ Postpartal ○ Operationsfolge <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nach tiefer anteriorer Rektumresektion (mit und ohne Pouch) ▪ Nach Eingriffen bei Beckenbodeninsuffizienz ▪ Nach Hämorrhoidenoperationen ▪ Nach Drainage lokaler Infektionen ○ Durch Gewaltanwendung – Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen <ul style="list-style-type: none"> ○ Morbus Crohn ○ Colitis ulcerosa ○ Colitis indeterminata – Nach Bestrahlung von Tumoren des kleinen Beckens – Durch Karzinome |
|---|

2. Rektovaginale Fisteln durch lokale Infektionen

Auch lokale Infektionen, v.a. kryptoglanduläre Infekte und die Entzündung der Bartholinischen Drüsen [17], können die Ursache einer rektovaginalen Fistel darstellen. Dabei erscheint es eher unwahrscheinlich, dass die Entzündung gleichzeitig in Rektum und Vagina einbricht (evtl. bei protrahiertem Verlauf), zumal im Gegensatz zur Ätiologie der kryptoglandulären Analfistel [18] keine primäre Verbindung zum Rektum besteht. Auch Fisteln durch Erosion von Fremkörpern werden beschrieben.

- **Konsensusstärke: starker Konsensus**

3. Rektovaginale Fisteln nach Rektumresektion

Neben der Schädigung der Vagina durch die Präparation stellt die Verwendung von Klammernahtgeräten einen Risikofaktor für die Entstehung von rektovaginalen Fisteln nach Eingriffen am Rektum mit oder ohne Pouchanlage dar. In erster Linie werden Fisteln bei bis zu 10% der tiefen Anastomosen beschrieben [19], [20]. Ein wichtiger Risikofaktor scheint die Verwendung von Klammernahtgeräten, v.a. in der Double Stapling-Technik, zu sein [19], [21], [22].

Einen weiteren Risikofaktor für die Entstehung von postoperativen Fisteln stellt die prä- oder postoperative Radiochemotherapie dar [23].

Pouch-vaginale Fisteln treten häufiger nach Eingriffen wegen chronisch-entzündlicher Darmerkrankungen als nach Proktokolektomien wegen Polyposis coli auf [24]. Die Inzidenz wird mit 6,3% der Frauen beschrieben [25].

- **Konsensusstärke: starker Konsensus**

4. Rektovaginale Fisteln nach anderen operativen Eingriffen am Rektum und im kleinen Becken

Mit der Zunahme von rekonstruktiven Eingriffen im Beckenbodenbereich hat auch die Zahl der Publikationen über Fistelbildungen zwischen Rektum und Vagina zugenommen. Dazu zählen transanale Tumorabtragungen (Rektumvorderwand), Hämorrhoiden-Operationen mittels Stapler, aber auch Eingriffe bei Beckenbodenfunktionsstörungen (Senkung, Rektumprolaps, Rektozele, Inkontinenz) mittels Stapler oder Netzimplantation.

Während nach konventionellen Hämorrhoidenoperationen rektovaginale Fisteln eine absolute Rarität darstellen, finden sich mit Einführung der Stapler-Hämorrhoidopexie gehäuft Fallberichte über postoperative Fisteln [26], [27], [28], [29], [30]. Ursache ist in der Regel ein technischer Fehler durch Mitfassen der vaginalen Hinterwand.

Ein weiterer vermuteter Anstieg der Inzidenz von rektovaginalen Fisteln fand sich mit Einführung der technisch aufwändigeren STARR (Stapled-Trans-Anal-Rectal-Resektion) - bzw. TRANSTAR (Transanal-Stapled-Resektion) - Operationen [31], [32], [33], [34], [35], [36].

Grundsätzlich können auch bei anderen Eingriffen am ventralen Rektum (Tumorresektion [37], [38], Rektozele-Entfernung [39], Schließmuskelrekonstruktion [40]), Sakkolpopexie [40] und an der dorsalen Scheide (dorsale Kolporaphie) durch die Verletzung des jeweils anderen Organs mit unzureichender Versorgung oder einer postoperativen Nahtdehiszenz iatrogene oder iatrogen-traumatische rektovaginale Fisteln resultieren. Publikationen hierzu finden sich nur selten. Die Erfahrungen entstam-

men eher der klinischen Realität oder persönlichen Berichten.

Auch bei Fisteln nach Netzimplantationen, die heute zunehmend bei der Behandlung von Beckenbodenfunktionsstörungen zum Einsatz kommen [41], [42], spielen technische Probleme und lokale Infektionen durch das Fremdmaterial eine wichtige Rolle [43], [44]. Die Häufigkeit dieser Fisteln wird mit 0,15% und somit als seltene Komplikation beschrieben [45].

- **Konsensusstärke: starker Konsensus**

5. Rektovaginale Fisteln nach Bestrahlung

Fisteln nach Bestrahlung finden sich in einigen Falldarstellungen [46], [47], [48]. Zu unterscheiden ist hier zwischen der Risikoerhöhung für die Entstehung von postoperativen rektovaginalen Fisteln am vorbestrahlten Rektum und spontan aufgetretenen Fisteln unter der Bestrahlung durch Tumorwachstum oder lokale radiogene Schädigung der Vaginal- und Rektumwand. Probleme entstehen insbesondere auch durch die strahlenbedingte Schädigung der Rektumwand, die neben Fisteln auch Stenosen hervorrufen kann. Die operative Korrektur dieser Veränderungen gestaltet sich häufig sehr aufwändig [49].

Das operative Vorgehen kann nur individuell geplant werden.

6. Rektovaginale Fisteln bei Malignomen

Auch durch die direkte Invasion des jeweils anderen Organs (z.B. des Rektums bei gynäkologischen Malignomen, der Vagina durch ein Anal- oder Rektumkarzinom) können Fisteln entstehen. Typische Verschlusstechniken sind in den meisten Fällen nicht möglich, so dass diese Fisteln auch nicht Bestandteil dieser Leitlinie sein können.

7. Colovaginale Fisteln

Abzugrenzen von den rektovaginalen Fisteln sind colovaginale Fisteln [8]. Häufigste Ursache stellt die Divertikulitis mit gedeckter Perforation im kleinen Becken dar. Die Fisteln sind nicht Bestandteil der vorliegenden Leitlinie.

Symptomatik und Diagnostik

Die Diagnose einer rektovaginalen Fistel beruht in erster Linie auf der Anamnese und der klinischen Untersuchung [50]. Typisch ist die Angabe von Luft- und Schleimabgang, ggf. auch Stuhlverlust, über die Scheide. Dieses manifestiert sich natürlich auch bei kräftigem Schließmuskel.

Die häufigste Lokalisation von rektovaginalen Fisteln liegt auf Höhe der Linea dentata in Kommunikation mit dem posterioren vaginalen Fornix.

Vor einer operativen Intervention, v.a. bei unklaren Befunden, sind weitere Untersuchungen, insbesondere eine

Coloskopie und eine Schichtuntersuchung des kleinen Beckens (Computertomographie (CT) oder Magnetresonanztomographie (MRT)) zum Ausschluss von begleitenden pathologischen Prozessen (v.a. Malignomen) zu erwägen. Diese sind lediglich bei klarer Ätiologie (postpartale Fisteln bei jungen Frauen) entbehrlich.

Bezüglich des Stellenwertes von Sonographie und MRT zum Fistelnachweis wird auf den entsprechenden Passus der Leitlinie „Kryptoglanduläre Analfistel“ verwiesen [18], [51], Insbesondere zum Nachweis von Sphinkterläsionen stellt die Endosonographie jedoch eine anerkannte gute Alternative dar [52], [53]. Zu dieser Thematik liegt eine hohe Evidenz durch randomisierte Studien und Reviews vor. Eine Beurteilung der Sphinkterfunktion mittels Klinik (digitale Untersuchung, ggf. Inkontinenz-Score, ggf. Manometrie) und Endosonographie ist zur Planung des operativen Vorgehens zu empfehlen.

- **Empfehlungsgrad: Klinischer Konsensuspunkt (KKP)**
- **Konsensusstärke: starker Konsensus**

Therapieverfahren

Die Behandlung der rektovaginalen Fistel stellt eine besondere chirurgische Herausforderung dar. Überwiegend handelt es sich um hoch transsphinkter bis extrasphinkter verlaufende Fisteln, so dass eine alleinige Spaltung in der Regel nicht in Frage kommt.

Die Ergebnisse der operativen Therapie der rektovaginalen Fistel wurden Evidenztabelle erfasst, die mit der Langform publiziert wurden [5]. In den meisten Studien wird über ein gemischtes Patientinnengut berichtet und die jeweiligen Daten wurden nicht immer getrennt ausgewertet. Durch die Aufschlüsselung nach Operationstechniken und unterschiedlichen Ätiologien verbleiben oft nur kleine Patientinnenkollektive, die aus diesem Grunde lediglich als Falldarstellungen gewertet wurden.

Die operative Therapie der rektovaginalen Fistel entspricht weitgehend der der hohen transsphinkteren Analfisteln. Das häufigste Verfahren stellte die Fistelexzision mit Sphinkternaht und Verschluss des Ostiums im Rektum durch einen Verschiebelappen dar.

Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass die Literatur über die rektovaginale Fistel in der Regel unter dem Ziel „Heilung“ firmiert. Die Therapie richtet sich in erster Linie nach den lokalen Gegebenheiten, wie Lokalisation und Größe der Fistel und den Gewebeverhältnissen (Entzündung, Sphinkterläsionen) [54]. Das bedeutet, dass in vielen Fällen auch wiederholte Eingriffe bis zum endgültigen Verschluss der rektovaginalen Fistel berücksichtigt wurden und in die gleiche Studie einfließen.

Es existieren weder randomisierte Studien noch relevante Reviews oder Leitlinien zur operativen Therapie der rektovaginalen Fisteln. Alle vorhandenen Übersichtsarbeiten mit Literaturrecherche behandeln lediglich Crohn-Fisteln [55], [56], [57], [58], [59].

1. Endorektaler Verschluss

Die endorektale Verschluss-technik entspricht im Prinzip der Flap-Technik bei hohen Analfisteln [18], [51]. In der Literatur finden sich 39 Studien aus den Jahren 1978 bis 2011, die diese Technik aufarbeiten, wobei sechs zusätzlich eine Sphinkterplastik durchführen. Prospektive oder gar randomisierte Studien liegen nicht vor.

Die neueren Studien zeigen ein differenziertes Bild mit Heilungsraten zwischen 41 und 100%. Realistisch dürften Erfolgsraten zwischen 50 und 70% sein. In der Regel erfolgt keine Differenzierung zwischen den unterschiedlichen Ätiologien. Es ist aber anzunehmen, dass die Ergebnisse bei postpartalen Fisteln junger Frauen deutlich besser sind als bei radiogenen Fisteln älterer Patientinnen. Bei einigen Studien wird zusätzlich eine simultane Schließmuskelrekonstruktion durchgeführt, so dass sich hier ein fließender Übergang zum transperinealen Verfahren ergibt. Die beiden Studien, die die Ergebnisse mit und ohne Schließmuskelrekonstruktion vergleichen, zeigen für die Rekonstruktion tendenziell bessere Ergebnisse [60], [61].

Relevante Angaben über sekundäre Rezidive und die Beeinflussung der Kontinenzfunktion liegen nicht vor.

- **Konsensusstärke: starker Konsensus**

2. Transvaginaler Verschluss

Der transvaginale Zugang findet sich nur sehr selten in der Literatur. Von den ermittelten 11 Publikationen handelt es sich bei sieben um Falldarstellungen. Zwei Arbeiten [62], [63] beschreiben anhand von Fallbeispielen ein kombiniertes laparoskopisch-transvaginales Vorgehen bei höher gelegenen rektovaginalen Fisteln. Zusammenfassend lässt die derzeitige Literaturlage keine Empfehlung zu diesem Verfahren zu.

- **Konsensusstärke: starker Konsensus**

3. Transperinealer Verschluss

Eine weitere Therapieoption stellt das transperineale Vorgehen dar, bei dem über eine perineale Inzision zunächst das Rektum von der Vagina abgelöst wird. Dann erfolgt nach getrennter Adaptation von Mucosa, Schließmuskel und Vaginalschleimhaut die Augmentation des rektovaginalen Septums durch Adaptation des Musculus levator. Gerade bei Patientinnen mit Sphinkterläsionen post partum kann in gleicher Sitzung eine Sphinkterplastik erfolgen [54], [64]. Hier liegt die größte Bedeutung dieses Verfahrens [65]. Es zeigt die Relevanz der präoperativen Untersuchung im Hinblick auf Kontinenzstörungen und Sphinkterläsionen. Bei entsprechenden Veränderungen wird eine simultane Schließmuskelrekonstruktion empfohlen [65]. Einen negativen Aspekt dieses Verfahrens stellt das relativ große Operationstrauma (Dammwunde) mit der Gefahr von Wundheilungsstörungen dar. Die Ergebnisse der wenigen größeren retrospektiven Studien lassen keine definitive Aussage zu.

In den Bereich des transperinealen Vorgehens gehört auch die Episiotomie, bei der das gesamte Gewebe über der Fistel durchtrennt und anschließend schichtweise rekonstruiert wird. Die Literatur berichtet über Heilungsraten zwischen 35 und 100%.

- **Empfehlungsgrad: klinischer Konsensuspunkt (KKP)**
- **Konsensusstärke: starker Konsensus**

4. Martius-Plastik

Grundlage der Martius-Plastik ist ein gestielter Fettlappen aus den Labia maiora [66]. Durch die Interposition von gut durchblutetem Gewebe sollen die vaginal- und rektumnähte voneinander separiert und so geschützt werden. Eine chirurgische Variante besteht in der Interposition des Musculus bulbocavernosus [67]. Insgesamt stellt die Martius-Plastik ein seltenes Verfahren dar. Es konnten 14 Arbeiten, z.T. Falldarstellungen, ausgewertet werden. Überwiegend kommt das Verfahren bei Rezidiveingriffen zur Anwendung. Die beschriebenen Heilungsraten bei ausgewählten Gruppen von Patientinnen sind hoch.

- **Evidenzlevel: IV**
- **Empfehlungsgrad: 0**
- **Konsensusstärke: starker Konsensus**

5. Gracilis-Interposition

Eine Augmentation des rektovaginalen Septums kann auch durch die Interposition des M. gracilis uni- oder bilateral erfolgen. A speciall technique consists in interposition of the bulbocavernosus muscle [68]. Grundsätzlich muss die Gracilis-Interposition als wesentlich aufwändiger und invasiver als die Martius-Plastik angesehen werden. Ziel dieses Verfahrens ist die Verstärkung des rektovaginalen Septums durch Zwischenschaltung des gut durchbluteten Muskels nach direktem Verschluss der jeweiligen Fistelöffnungen. Die vorhandene Literatur bietet lediglich Falldarstellungen.

- **Evidenzlevel: V**
- **Empfehlungsgrad: 0**
- **Konsensusstärke: starker Konsensus**

6. Diverse Verfahren

Ein spezielles und gleichzeitig hoch invasives Verfahren stellt die sogenannte „Sleeve-Anastomose“ dar. Das Prinzip besteht in der Mobilisation und Resektion des distalen Rektums. Die Reanastomosierung, in der Regel durch transanale Handnaht, erfolgt nach Entfernung des Fistel tragenden bzw. destruierten Areales. Das Verfahren kommt in erster Linie bei Patientinnen mit Substanzdefekten des Rektums bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen oder nach Radiatio zur Anwendung. Andere Techniken beschreiben eine Behandlung mit autologen Stammzellen [70].

Ebenfalls eine Spezialform und nur in einer Falldarstellung berichtet, stellt die erfolgreiche Behandlung einer rektovaginalen Fistel mittels Circular-Staplers dar [71].

- **Konsensusstärke: starker Konsensus**

7. Interposition von Biomaterialien

Auch bei der Behandlung mit Fibrinkleber, Fistelplug oder Biomembran handelt es sich überwiegend um Fallvorstellungen mit sehr divergierenden Erfolgsraten zwischen 0 und 100%. Insgesamt wird in 19 Publikationen über insgesamt 131 Patientinnen berichtet. Der Stellenwert von Biomaterialien, die in zunehmender Zahl angeboten werden, kann derzeit noch nicht beurteilt werden.

- **Konsensusstärke: starker Konsensus**

8. Abdominale Techniken

Bei höher gelegenen Fisteln kann auch eine Resektion des fistelnden Darmanteiles mit primärer Rektumanastomose in konventioneller [72] oder laparoskopischer Technik [74] erfolgen. Eine Differenzierung gegenüber der Behandlung colovaginaler Fisteln bei Divertikulitis ist schwierig. Nur eine Arbeit berichtet über ein größeres Patientengut [73] mit Heilungsraten von nahezu 100% bei unterschiedlichen Ätiologien.

- **Konsensusstärke: starker Konsensus**

Perioperatives Management

1. Wundkontrolle und perioperative Komplikationen

Komplikationen nach Eingriffen bei rektovaginalen Fisteln unterscheiden sich grundsätzlich nicht denen nach anderen Analeingriffen. Bei plastischen Fistelrekonstruktionen besteht die Gefahr der lokalen Infektion mit sekundärer Dehiszenz der angelegten Nähte. In den meisten Fällen ist die Nahtdehiszenz mit einer Persistenz der Fistel assoziiert.

Zu den relevanten postoperativen Komplikationen zählt die Dyspareunie durch Einengung der Scheide oder Narbenbildung [76]. Sie wird mit einer Häufigkeit von bis zu 25% der sexuell aktiven Patientinnen beschrieben [77], [78].

- **Konsensusstärke: starker Konsensus**

2. Kostaufbau postoperativ

Kontrovers wird die Nachbehandlung nach komplexen Analeingriffen diskutiert. Es herrscht Einigkeit, dass es für die Wundheilung förderlich ist, den Stuhlabgang über die frische Wunde zu vermeiden. Dies gilt insbesondere für das Vermeiden starken Pressens insbesondere nach Sphinkternaht. Definitive Studien zu diesem Thema liegen derzeit nicht vor.

Gleiches gilt die Rolle einer peri- und/oder postoperativen Antibiotikaprophylaxe.

- **Konsensusstärke: starker Konsensus**

3. Stomanalage

Während eine Stomaanlage im Rahmen der Analfistelchirurgie nur selten erforderlich ist [79], liegt die Rate bei den rektovaginalen Fisteln deutlich höher, obwohl entsprechende Studien fehlen. Die Indikation besteht in erster Linie bei ausgeprägter Destruktion des Analkanals mit daraus resultierender Stuhlinkontinenz.

Grundsätzlich muss die Indikation zur Stomaanlage immer nach den lokalen und individuellen Verhältnissen entschieden werden. Je nach Ätiologie (v.a. Rektumresektion) wurde bei einem Teil der Patientinnen bereits ein Stoma im Rahmen der Primäroperation angelegt. In allen Fällen muss die Indikation zur sekundären Anlage eines Stomas individuell gestellt werden. Eine wichtige Rolle spielt hier die persönliche Belastung der Patientin durch das Ausmaß der Sekretion über die Fistel und die lokale Entzündung. Insbesondere bei einer postoperativen Dehiszenz kann die Belastung, z.B. durch Vergrößerung des Defektes nach Fistelexcision, stark sein.

- **Empfehlungsgrad: klinischer Konsensuspunkt KKP**
- **Konsensusstärke: starker Konsensus**

4. Kontinenzfunktion

Zur Bedeutung von Kontinenzstörungen wird auf die Leitlinie Analfisteln [18], [51] verwiesen. Die gleichen dort dargestellten Prämissen gelten auch für die ano- und rektovaginalen Fisteln. Rektovaginale Fisteln umgreifen regelhaft den gesamten Sphinkterapparat, so dass eine reine Spaltung immer mit einer relevanten Inkontinenz verbunden ist. Gleichzeitig besteht die Gefahr einer Kloakenbildung. Die Beeinträchtigung der Kontinenzfunktion durch die Behandlung der rektovaginalen Fistel spielt in der Literatur nur eine untergeordnete Rolle, da das Hauptziel die „Heilung“ ist. Die simultane Rekonstruktion von Sphinkterläsionen kann die Kontinenzleistung verbessern.

- **Konsensusstärke: starker Konsensus**

Schlussfolgerungen

1. Die Mehrzahl der rektovaginalen Fisteln ist traumatischer Genese. Die wichtigsten Ursachen stellen Entbindungstraumata, lokale Infektionen und Eingriffe am Rektum dar.

- **Konsensusstärke: starker Konsensus**

2. Eine persistierende rektovaginale Fistel kann in der Regel nur durch eine Operation zur Ausheilung gebracht werden.

- **Konsensusstärke: starker Konsensus**

3. Die Diagnose einer rektovaginalen Fistel ergibt sich aus Anamnese und klinischer Untersuchung. Andere pathologische Veränderungen sollten durch Zusatzuntersuchungen (Endoskopie, Endosonographie, Schichtuntersuchung) ausgeschlossen werden. Eine Beurteilung der Sphinkterfunktion ist für die Planung des operativen Vorgehens (Frage der simultanen Sphinkterrekonstruktion) sinnvoll.
- **Evidenzlevel: IIb**
 - **Empfehlungsgrad: B**
 - **Konsensusstärke: starker Konsensus**
4. Es wurden verschiedene Operationsverfahren mit niedrigem Evidenzniveau beschrieben. Am häufigsten ist das transrektale Vorgehen mit endorektaler Naht. Der transperineale Zugang kommt in erster Linie bei simultaner Schließmuskelrekonstruktion zur Anwendung. Auch durch die Interposition von körpereigenem Gewebe (Martius-Lappen, M.gracilis) oder Biomaterialien kann ein Verschluss erzielt werden. Körpereigene Gewebe kommen insbesondere bei rezidivierenden Fisteln zur Anwendung. Bei höher gelegenen Fisteln kommen auch abdominelle Verfahren zur Anwendung. Eine Empfehlung für ein bestimmtes Verfahren aufgrund der Literatur ist nicht möglich.
- **Konsensusstärke: starker Konsensus**
5. Häufiger als bei der Behandlung von Analfisteln ist bei der rektovaginalen Fistel eine Stomaanlage erforderlich. Je nach Ätiologie (v.a Rektumresektion) wurde bei einem Teil der Patientinnen bereits ein Stoma im Rahmen der Primäroperation angelegt. Die Indikation zur Stomaanlage sollte sich in erster Linie nach dem Ausmaß des lokalen Defektes und der daraus resultierenden Belastung der betroffenen Frau richten.
- **Empfehlungsgrad: klinischer Konsensuspunkt KKP**
 - **Konsensusstärke: starker Konsensus**

Anmerkungen

Hinweis

Der komplette Leitlinientext wurde veröffentlicht unter: *Coloproctology*. 2012;(34):211–246 sowie online unter: <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/088-004.html> (AWMF-Register Nummer 0088-004).

Interessenkonflikt

Dr. Ommer erhielt Honorare von der DGAV für die Erstellung von vier Leitlinien zum Thema Analfisteln. Des Weiteren erhielt er Erstattung von Reise- und Übernachtungskosten von den Firmen Gore und Johnson&Johnson. Vorträge auf Fortbildungsveranstaltungen wurden von den Firmen Kade und MSD honoriert. Prof. Herold erhielt finanzielle Unterstützung für Kongresse von Falk-Foundation, Johnson&Johnson, Prostrakan, MSD und Aesculap. Weitere Vorhaben wurden durch

Drittmittel folgender Firmen unterstützt: Cook, Gore, SLA-Pharma, Falk-Foundation, Kreussler.

Dr. Berg erhielt Erstattung von Teilnahmegebühren für Kongresse sowie Reise- und Übernachtungskosten von Johnson&Johnson. Für die Vorbereitung von Fortbildungsveranstaltungen erhielt er Honorare von Falk-Foundation und Johnson&Johnson.

Prof. Fürst erhielt Kongressreiseunterstützung von der Fa. Johnson&Johnson und von der Fa. Braun-Aeskulap sowie Honorare für die Durchführung von klinischen Auftragsstudien von Bayern Innovativ GmbH.

Prof. Sailer erhielt Honorare für Fortbildungsveranstaltungen von Covidien, Johnson&Johnson, Falk-Foundation sowie Hitachi Medical.

Prof. Schiedeck erhielt Erstattung von Teilnahmegebühren und Reise- und Übernachtungskosten sowie Honorare für die Vorbereitung von wissenschaftlichen Fortbildungsveranstaltungen von Aesculap Akademie GmbH, Falk Foundation e.V., Johnson&Johnson, Medical GmbH. Er erhielt Honorare für die Durchführung von klinischen Auftragsstudien von Solesta und Medela.

Literatur

1. Tsang CB, Rothenberger DA. Rectovaginal fistulas. Therapeutic options. *Surg Clin North Am*. 1997 Feb;77(1):95-114. DOI: 10.1016/S0039-6109(05)70535-1
2. Schmiegel W, Reinacher-Schick A, Arnold D, Graeven U, Heinemann V, Porschen R, Riemann J, Rödel C, Sauer R, Wieser M, Schmitt W, Schmoll HJ, Seufferlein T, Kopp I, Pox C. S3-Leitlinie "Kolonreales Karzinom" - Aktualisierung 2008 [Update S3-guideline "colorectal cancer" 2008]. *Z Gastroenterol*. 2008 Aug;46(8):799-840. DOI: 10.1055/s-2008-1027726
3. Phillips B, Ball C, Sackett D, et al. Oxford Centre for Evidence-based medicine—levels of evidence. 2009. Available from: <http://www.cebm.net/index.aspx?o=1025>
4. Hoffmann JC, Fischer I, Höhne W, Zeitz M, Selbmann HK. Methodische Grundlagen für die Ableitung von Konsensusempfehlungen [Methodological basis for the development of consensus recommendations]. *Z Gastroenterol*. 2004 Sep;42(9):984-6. DOI: 10.1055/s-2004-813496
5. Ommer A, Herold A, Berg E, et al. S3-Leitlinie: Rektovaginale Fisteln (ohne M.Crohn). *Coloproctology*. 2012;34:211-46. DOI: 10.1007/s00053-012-0287-3
6. Homsy R, Daikoku NH, Littlejohn J, Wheelless CR Jr. Episiotomy: risks of dehiscence and rectovaginal fistula. *Obstet Gynecol Surv*. 1994 Dec;49(12):803-8. DOI: 10.1097/00006254-199412000-00002
7. Senatore PJ Jr. Anovaginal fistulae. *Surg Clin North Am*. 1994 Dec;74(6):1361-75.
8. Bahadursingh AM, Longo WE. Colovaginal fistulas. Etiology and management. *J Reprod Med*. 2003 Jul;48(7):489-95.
9. Saclarides TJ. Rectovaginal fistula. *Surg Clin North Am*. 2002 Dec;82(6):1261-72. DOI: 10.1016/S0039-6109(02)00055-5
10. Genadry RR, Creanga AA, Roenneburg ML, Wheelless CR. Complex obstetric fistulas. *Int J Gynaecol Obstet*. 2007 Nov;99 Suppl 1:S51-6. DOI: 10.1016/j.ijgo.2007.06.026
11. Goldaber KG, Wendel PJ, McIntire DD, Wendel GD Jr. Postpartum perineal morbidity after fourth-degree perineal repair. *Am J Obstet Gynecol*. 1993 Feb;168(2):489-93.

12. Brown HW, Wang L, Bunker CH, Lowder JL. Lower reproductive tract fistula repairs in inpatient US women, 1979-2006. *Int Urogynecol J*. 2012 Apr;23(4):403-10. DOI: 10.1007/s00192-011-1653-3
13. Delancey JO, Miller NF, Berger MB. Surgical approaches to postobstetrical perineal body defects (rectovaginal fistula and chronic third and fourth-degree lacerations). *Clin Obstet Gynecol*. 2010 Mar;53(1):134-44. DOI: 10.1097/GRF.0b013e3181cf7488
14. Khanduja KS, Padmanabhan A, Kerner BA, Wise WE, Aguilar PS. Reconstruction of rectovaginal fistula with sphincter disruption by combining rectal mucosal advancement flap and anal sphincteroplasty. *Dis Colon Rectum*. 1999 Nov;42(11):1432-7. DOI: 10.1007/BF02235043
15. Khanduja KS, Yamashita HJ, Wise WE Jr, Aguilar PS, Hartmann RF. Delayed repair of obstetric injuries of the anorectum and vagina. A stratified surgical approach. *Dis Colon Rectum*. 1994 Apr;37(4):344-9. DOI: 10.1007/BF02053595
16. McCall ML. Gynecological aspects of obstetrical delivery. *Can Med Assoc J*. 1963 Jan;88:177-81.
17. Zoulek E, Karp DR, Davila GW. Rectovaginal fistula as a complication to a Bartholin gland excision. *Obstet Gynecol*. 2011 Aug;118(2 Pt 2):489-91. DOI: 10.1097/AOG.0b013e3182235548
18. Ommer A, Herold A, Berg E, Fürst A, Sailer M, Schiedeck T. Cryptoglandular anal fistulas. *Dtsch Arztebl Int*. 2011 Oct;108(42):707-13. DOI: 10.3238/arztebl.2011.0707
19. Kosugi C, Saito N, Kimata Y, Ono M, Sugito M, Ito M, Sato K, Koda K, Miyazaki M. Rectovaginal fistulas after rectal cancer surgery: Incidence and operative repair by gluteal-fold flap repair. *Surgery*. 2005 Mar;137(3):329-36. DOI: 10.1016/j.surg.2004.10.004
20. Matthiessen P, Hansson L, Sjö Dahl R, Rutegård J. Anastomotic-vaginal fistula (AVF) after anterior resection of the rectum for cancer—occurrence and risk factors. *Colorectal Dis*. 2010 Apr;12(4):351-7. DOI: 10.1111/j.1463-1318.2009.01798.x
21. Yodonawa S, Ogawa I, Yoshida S, Ito H, Kobayashi K, Kubokawa R. Rectovaginal Fistula after Low Anterior Resection for Rectal Cancer Using a Double Stapling Technique. *Case Rep Gastroenterol*. 2010;4(2):224-8. DOI: 10.1159/000318745
22. Shin US, Kim CW, Yu CS, Kim JC. Delayed anastomotic leakage following sphincter-preserving surgery for rectal cancer. *Int J Colorectal Dis*. 2010 Jul;25(7):843-9. DOI: 10.1007/s00384-010-0938-1
23. Kim CW, Kim JH, Yu CS, Shin US, Park JS, Jung KY, Kim TW, Yoon SN, Lim SB, Kim JC. Complications after sphincter-saving resection in rectal cancer patients according to whether chemoradiotherapy is performed before or after surgery. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2010 Sep;78(1):156-63. DOI: 10.1016/j.ijrobp.2009.07.1684
24. Gecim IE, Wolff BG, Pemberton JH, Devine RM, Dozois RR. Does technique of anastomosis play any role in developing late perianal abscess or fistula? *Dis Colon Rectum*. 2000 Sep;43(9):1241-5. DOI: 10.1007/BF02237428
25. Lolohea S, Lynch AC, Robertson GB, Frizelle FA. Ileal pouch-anal anastomosis-vaginal fistula: a review. *Dis Colon Rectum*. 2005 Sep;48(9):1802-10. DOI: 10.1007/s10350-005-0079-8
26. Angelone G, Giardiello C, Prota C. Stapled hemorrhoidopexy. Complications and 2-year follow-up. *Chir Ital*. 2006 Nov-Dec;58(6):753-60.
27. Giordano P, Gravante G, Sorge R, Ovens L, Nastro P. Long-term outcomes of stapled hemorrhoidopexy vs conventional hemorrhoidectomy: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Surg*. 2009 Mar;144(3):266-72. DOI: 10.1001/archsurg.2008.591
28. Giordano P, Nastro P, Davies A, Gravante G. Prospective evaluation of stapled haemorrhoidopexy versus transanal haemorrhoidal dearterialisation for stage II and III haemorrhoids: three-year outcomes. *Tech Coloproctol*. 2011 Mar;15(1):67-73. DOI: 10.1007/s10151-010-0667-z
29. Beattie GC, Loudon MA. Haemorrhoid surgery revised. *Lancet*. 2000 May;355(9215):1648. DOI: 10.1016/S0140-6736(05)72555-1
30. Giordano A, della Corte M. Non-operative management of a rectovaginal fistula complicating stapled haemorrhoidectomy. *Int J Colorectal Dis*. 2008 Jul;23(7):727-8. DOI: 10.1007/s00384-007-0416-6
31. Bassi R, Rademacher J, Savoia A. Rectovaginal fistula after STARR procedure complicated by haematoma of the posterior vaginal wall: report of a case. *Tech Coloproctol*. 2006 Dec;10(4):361-3. DOI: 10.1007/s10151-006-0310-1
32. Naldini G. Serious unconventional complications of surgery with stapler for haemorrhoidal prolapse and obstructed defaecation because of rectocele and rectal intussusception. *Colorectal Dis*. 2011 Mar;13(3):323-7. DOI: 10.1111/j.1463-1318.2009.02160.x
33. Gagliardi G, Pescatori M, Altomare DF, Binda GA, Bottini C, Dodi G, Filingeri V, Milito G, Rinaldi M, Romano G, Spazzafumo L, Trompetto M. Results, outcome predictors, and complications after stapled transanal rectal resection for obstructed defaecation. *Dis Colon Rectum*. 2008 Feb;51(2):186-95; discussion 195. DOI: 10.1007/s10350-007-9096-0
34. Martellucci J, Talento P, Carriero A. Early complications after stapled transanal rectal resection performed using the Contour® Transtar™ device. *Colorectal Dis*. 2011 Dec;13(12):1428-31. DOI: 10.1111/j.1463-1318.2010.02466.x
35. Pescatori M, Dodi G, Salafia C, Zbar AP. Rectovaginal fistula after double-stapled transanal rectotomy (STARR) for obstructed defaecation. *Int J Colorectal Dis*. 2005 Jan;20(1):83-5. DOI: 10.1007/s00384-004-0658-5
36. Pescatori M, Zbar AP. Reinterventions after complicated or failed STARR procedure. *Int J Colorectal Dis*. 2009 Jan;24(1):87-95. DOI: 10.1007/s00384-008-0556-3
37. Mortensen C, Mackey P, Pullyblank A. Rectovaginal fistula: an unusual presentation. *Colorectal Dis*. 2010 Jul;12(7):703-4. DOI: 10.1111/j.1463-1318.2009.02000.x
38. Krissi H, Levy T, Ben-Rafael Z, Levavi H. Fistula formation after large loop excision of the transformation zone in patients with cervical intraepithelial neoplasia. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2001 Dec;80(12):1137-8. DOI: 10.1034/j.1600-0412.2001.801211.x
39. Boccasanta P, Venturi M, Calabrò G, Trompetto M, Ganio E, Tessera G, Bottini C, Pulvirenti D'Urso A, Ayabaca S, Pescatori M. Which surgical approach for rectocele? A multicentric report from Italian coloproctologists. *Tech Coloproctol*. 2001 Dec;5(3):149-56. DOI: 10.1007/s101510100017
40. Zimmerman DD, Gosselink MP, Briel JW, Schouten WR. The outcome of transanal advancement flap repair of rectovaginal fistulas is not improved by an additional labial fat flap transposition. *Tech Coloproctol*. 2002 Apr;6(1):37-42. DOI: 10.1007/s101510200007
41. Devaseelan P, Fogarty P. Review The role of synthetic mesh in the treatment of pelvic organ prolapse. *The Obstetrician & Gynaecologist*. 2009;11(3):169-176. DOI: 10.1576/toag.11.3.169.27501
42. Huffaker RK, Shull BL, Thomas JS. A serious complication following placement of posterior Prolift. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2009 Nov;20(11):1383-5. DOI: 10.1007/s00192-009-0873-2

43. Chen HW, Guess MK, Connell KA, Bercik RS. Ischioanal abscess and ischioanal-vaginal fistula as delayed complications of posterior intravaginal slingplasty: a case report. *J Reprod Med.* 2009 Oct;54(10):645-8.
44. Hilger WS, Cornella JL. Rectovaginal fistula after Posterior Intravaginal Slingplasty and polypropylene mesh augmented rectocele repair. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2006 Jan;17(1):89-92. DOI: 10.1007/s00192-005-1354-x
45. Caquant F, Collinet P, Debodinance P, Berrocal J, Garbin O, Rosenthal C, Clave H, Villet R, Jacquetin B, Cosson M. Safety of Trans Vaginal Mesh procedure: retrospective study of 684 patients. *J Obstet Gynaecol Res.* 2008 Aug;34(4):449-56. DOI: 10.1111/j.1447-0756.2008.00820.x
46. Anderson JR, Spence RA, Parks TG, Bond EB, Burrows BD. Rectovaginal fistulae following radiation treatment for cervical carcinoma. *Ulster Med J.* 1984;53(1):84-7.
47. Cooke SA, Wellsted MD. The radiation-damaged rectum: resection with coloanal anastomosis using the endoanal technique. *World J Surg.* 1986 Apr;10(2):220-7. DOI: 10.1007/BF01658138
48. Narayanan P, Nobbenhuis M, Reynolds KM, Sahdev A, Reznik RH, Rockall AG. Fistulas in malignant gynecologic disease: etiology, imaging, and management. *Radiographics.* 2009 Jul-Aug;29(4):1073-83. DOI: 10.1148/rg.294085223
49. Bricker EM, Johnston WD, Patwardhan RV. Repair of postirradiation damage to colorectum: a progress report. *Ann Surg.* 1981 May;193(5):555-64. DOI: 10.1097/00000658-198105000-00004
50. Kröpil F, Raffel A, Renter MA, Schauer M, Rehders A, Eisenberger CF, Knoefel WT. Individualisierte und differenzierte Therapie von rektovaginalen Fisteln [Individualised and differentiated treatment of rectovaginal fistula]. *Zentralbl Chir.* 2010 Aug;135(4):307-11. DOI: 10.1055/s-0030-1247475
51. Ommer A, Herold A, Berg E, et al. S3-Leitlinie Kryptoglanduläre Analfistel. *Coloproctology.* 2011;33:295-324. DOI: 10.1007/s00053-011-0210-3
52. Stoker J, Rociu E, Wiersma TG, Laméris JS. Imaging of anorectal disease. *Br J Surg.* 2000 Jan;87(1):10-27. DOI: 10.1046/j.1365-2168.2000.01338.x
53. Sudoł-Szopińska I, Jakubowski W, Szczepkowski M. Contrast-enhanced endosonography for the diagnosis of anal and anovaginal fistulas. *J Clin Ultrasound.* 2002 Mar-Apr;30(3):145-50. DOI: 10.1002/jcu.10042
54. Russell TR, Gallagher DM. Low rectovaginal fistulas. Approach and treatment. *Am J Surg.* 1977 Jul;134(1):13-8. DOI: 10.1016/0002-9610(77)90277-X
55. Penninckx F, Moneghini D, D'Hoore A, Wyndaele J, Coremans G, Rutgeerts P. Success and failure after repair of rectovaginal fistula in Crohn's disease: analysis of prognostic factors. *Colorectal Dis.* 2001 Nov;3(6):406-11. DOI: 10.1046/j.1463-1318.2001.00274.x
56. Andreani SM, Dang HH, Grondona P, Khan AZ, Edwards DP. Rectovaginal fistula in Crohn's disease. *Dis Colon Rectum.* 2007 Dec;50(12):2215-22. DOI: 10.1007/s10350-007-9057-7
57. Hannaway CD, Hull TL. Current considerations in the management of rectovaginal fistula from Crohn's disease. *Colorectal Dis.* 2008 Oct;10(8):747-55; discussion 755-6. DOI: 10.1111/j.1463-1318.2008.01552.x
58. Ruffolo C, Scarpa M, Bassi N, Angriman I. A systematic review on advancement flaps for rectovaginal fistula in Crohn's disease: transrectal vs transvaginal approach. *Colorectal Dis.* 2010 Dec;12(12):1183-91. DOI: 10.1111/j.1463-1318.2009.02029.x
59. Zhu YF, Tao GQ, Zhou N, Xiang C. Current treatment of rectovaginal fistula in Crohn's disease. *World J Gastroenterol.* 2011 Feb;17(8):963-7. DOI: 10.3748/wjg.v17.i8.963
60. Baig MK, Zhao RH, Yuen CH, Noguerras JJ, Singh JJ, Weiss EG, Wexner SD. Simple rectovaginal fistulas. *Int J Colorectal Dis.* 2000 Nov;15(5-6):323-7. DOI: 10.1007/s003840000253
61. Lowry AC, Thorson AG, Rothenberger DA, Goldberg SM. Repair of simple rectovaginal fistulas. Influence of previous repairs. *Dis Colon Rectum.* 1988 Sep;31(9):676-8. DOI: 10.1007/BF02552581
62. Pelosi MA 3rd, Pelosi MA. Transvaginal repair of recurrent rectovaginal fistula with laparoscopic-assisted rectovaginal mobilization. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 1997 Dec;7(6):379-83. DOI: 10.1089/lap.1997.7.379
63. Herbst F, Jakesz R. Method for treatment of large high rectovaginal fistula. *Br J Surg.* 1994 Oct;81(10):1534-5. DOI: 10.1002/bjs.1800811046
64. Mengert WF, Fish SA. Anterior rectal wall advancement; technic for repair of complete perineal laceration and recto-vaginal fistula. *Obstet Gynecol.* 1955 Mar;5(3):262-7.
65. Tsang CB, Madoff RD, Wong WD, Rothenberger DA, Finne CO, Singer D, Lowry AC. Anal sphincter integrity and function influences outcome in rectovaginal fistula repair. *Dis Colon Rectum.* 1998 Sep;41(9):1141-6. DOI: 10.1007/BF02239436
66. Gosselink MP, Oom DM, Zimmerman DD, Schouten RW. Martius flap: an adjunct for repair of complex, low rectovaginal fistula. *Am J Surg.* 2009 Jun;197(6):833-4. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2007.07.023
67. Cui L, Chen D, Chen W, Jiang H. Interposition of vital bulbocavernosus graft in the treatment of both simple and recurrent rectovaginal fistulas. *Int J Colorectal Dis.* 2009 Nov;24(11):1255-9. DOI: 10.1007/s00384-009-0720-4
68. Ruiz D, Bashankaev B, Speranza J, Wexner SD. Graciloplasty for rectourethral, rectovaginal and rectovesical fistulas: technique overview, pitfalls and complications. *Tech Coloproctol.* 2008 Sep;12(3):277-81; discussion 281-2. DOI: 10.1007/s10151-008-0433-7
69. Fürst A, Schmidbauer C, Swol-Ben J, Iesalnieks I, Schwandner O, Agha A. Gracilis transposition for repair of recurrent anovaginal and rectovaginal fistulas in Crohn's disease. *Int J Colorectal Dis.* 2008 Apr;23(4):349-53. DOI: 10.1007/s00384-007-0413-9
70. García-Olmo D, García-Arranz M, García LG, Cuellar ES, Blanco IF, Prianes LA, Montes JA, Pinto FL, Marcos DH, García-Sancho L. Autologous stem cell transplantation for treatment of rectovaginal fistula in perianal Crohn's disease: a new cell-based therapy. *Int J Colorectal Dis.* 2003 Sep;18(5):451-4. DOI: 10.1007/s00384-003-0490-3
71. Li Destri G, Scilletta B, Tomaselli TG, Zarbo G. Rectovaginal fistula: a new approach by stapled transanal rectal resection. *J Gastrointest Surg.* 2008 Mar;12(3):601-3. DOI: 10.1007/s11605-007-0333-6
72. Kux M, Fuchsjäger N, Hirbawi A. Einzeitige anteriore Resektion in der Therapie hoher recto-vaginaler Fisteln [One-stage anterior resection in the therapy of high rectovaginal fistulas]. *Chirurg.* 1986 Mar;57(3):150-4.
73. van der Hagen SJ, Soeters PB, Baeten CG, van Gemert WG. Laparoscopic fistula excision and omentoplasty for high rectovaginal fistulas: a prospective study of 40 patients. *Int J Colorectal Dis.* 2011 Nov;26(11):1463-7. DOI: 10.1007/s00384-011-1259-8
74. Schwenk W, Böhm B, Gründel K, Müller J. Laparoscopic resection of high rectovaginal fistula with intracorporeal colorectal anastomosis and omentoplasty. *Surg Endosc.* 1997 Feb;11(2):147-9. DOI: 10.1007/s004649900318

75. Toyonaga T, Matsushima M, Sogawa N, Jiang SF, Matsumura N, Shimojima Y, Tanaka Y, Suzuki K, Masuda J, Tanaka M. Postoperative urinary retention after surgery for benign anorectal disease: potential risk factors and strategy for prevention. *Int J Colorectal Dis.* 2006 Oct;21(7):676-82. DOI: 10.1007/s00384-005-0077-2
76. Tunuguntla HS, Gousse AE. Female sexual dysfunction following vaginal surgery: a review. *J Urol.* 2006 Feb;175(2):439-46. DOI: 10.1016/S0022-5347(05)00168-0
77. El-Gazzaz G, Hull TL, Mignanelli E, Hammel J, Gurland B, Zutshi M. Obstetric and cryptoglandular rectovaginal fistulas: long-term surgical outcome; quality of life; and sexual function. *J Gastrointest Surg.* 2010 Nov;14(11):1758-63. DOI: 10.1007/s11605-010-1259-y
78. Zmora O, Tulchinsky H, Gur E, Goldman G, Klausner JM, Rabau M. Gracilis muscle transposition for fistulas between the rectum and urethra or vagina. *Dis Colon Rectum.* 2006 Sep;49(9):1316-21. DOI: 10.1007/s10350-006-0585-3
79. Ommer A, Athanasiadis S, Köhler A, Psarakis E. Die Bedeutung der Stomaanlage im Rahmen der Behandlung der komplizierten Analfisteln und der rektovaginalen Fisteln. *Coloproctology.* 2000;22:14-22. DOI: 10.1007/s00053-000-0002-7

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Andreas Ommer
 End- und Dickdarmpraxis Essen, Rüttenscheider Str. 66,
 45130 Essen, Deutschland, Tel.: 0201/797977,
 Fax: 0201/43871755
 aommer@online.de

Bitte zitieren als

Ommer A, Herold A, Berg E, Fürst A, Schiedeck T, Sailer M. German S3-Guideline: Rectovaginal fistula. *GMS Ger Med Sci.* 2012;10:Doc15. DOI: 10.3205/000166, URN: urn:nbn:de:0183-0001668

Artikel online frei zugänglich unter

<http://www.egms.de/en/journals/gms/2012-10/000166.shtml>

Eingereicht: 10.10.2012

Veröffentlicht: 30.10.2012

Copyright

©2012 Ommer et al. Dieser Artikel ist ein Open Access-Artikel und steht unter den Creative Commons Lizenzbedingungen (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.de>). Er darf vervielfältigt, verbreitet und öffentlich zugänglich gemacht werden, vorausgesetzt dass Autor und Quelle genannt werden.