

### 8.3 Fragebogen zur Erhebung der Patienteninformation

#### **Neurogene Appendikopathie Auswertung:**

Name, Vorname:

Geburtsdatum:

Alter zum Zeitpunkt der OP: \_\_\_ Jahre

Geschlecht: w / m

Stationäre Aufnahme am:

OP- Datum:

Anamnese:

Vorherige stationäre Aufenthalte wegen Unterbauchschmerzen:

Entlassungsdiagnose:

Vorherige ambulante Behandlung wegen Unterbauchschmerzen:

Diagnose:

Anamnestische Episoden von Unterbauchschmerzen (ohne Arztbesuch):

#### **Verlauf bei der Appendektomie:**

Aktuelle Anamnese:

Klinik: Temperatur: \_\_\_ °C

Aufnahmelabor/Klinik:

- Leukozyten:

- CRP:

Präoperative Diagnostik:

- Ultraschall:

- Sonstiges:

Intraoperativer Befund:

- Lage:

- Beschreibung der Appendix (evtl. Entzündung etc.):

#### **Nachuntersuchung:**

Nachuntersuchungsintervall: \_\_\_ Monate post OP

Episoden von abdominellen Beschwerden nach der Appendektomie/  
Beschwerdefreiheit:

## 9. LITERATURVERZEICHNIS

1. Berchtold R, Bruch HP, Hamelmann H, Peiper HJ, Trentz O. Chirurgie. 6. Auflage ed: Elsevier, Urban & Fischer; 2008.
2. Sahm M, Pross M, Lippert H. [Acute appendicitis - changes in epidemiology, diagnosis and therapy]. Zentralbl Chir. 2010 Feb;136(1):18-24.
3. Hardin DM, Jr. Acute appendicitis: review and update. Am Fam Physician. 1999 Nov 1;60(7):2027-34.
4. Williams RA, Myers P. Pathology of the Appendix and its surgical treatment. 1. Edition ed: Chapman & Hall Medical; 1994.
5. Cuschieri J, Florence M, Flum DR, Jurkovich GJ, Lin P, Steele SR, et al. Negative appendectomy and imaging accuracy in the Washington State Surgical Care and Outcomes Assessment Program. Ann Surg. 2008 Oct;248(4):557-63.
6. Partecke LI, Kessler W, von Bernstorff W, Diedrich S, Heidecke CD, Patrzyk M. Laparoscopic appendectomy using a single polymeric clip to close the appendicular stump. Langenbecks Arch Surg. 2010 Nov;395(8):1077-82.
7. Chamisa I. A clinicopathological review of 324 appendices removed for acute appendicitis in Durban, South Africa: a retrospective analysis. Ann R Coll Surg Engl. 2009 Nov;91(8):688-92.
8. Hamminga JT, Hofker HS, Broens PM, Kluin PM, Heineman E, Haveman JW. Evaluation of the appendix during diagnostic laparoscopy, the laparoscopic appendicitis score: a pilot study. Surg Endosc. 2012 Oct 17.
9. Sezer TO, Gulece B, Zalluhoglu N, Gorgun M, Dogan S. Diagnostic value of ultrasonography in appendicitis. Adv Clin Exp Med. 2012 Sep-Oct;21(5):633-6.
10. Nelson DW, Causey MW, Porta CR, McVay DP, Carnes AM, Johnson EK, et al. Examining the relevance of the physician's clinical assessment and the reliance on computed tomography in diagnosing acute appendicitis. Am J Surg. 2013 Feb 3.
11. Chooi WK, Brown JA, Zetler P, Wiseman S, Cooperberg P. Imaging of acute appendicitis and its impact on negative appendectomy and perforation rates: the St. Paul's experience. Can Assoc Radiol J. 2007 Oct;58(4):220-4.
12. McGory ML, Zingmond DS, Tillou A, Hiatt JR, Ko CY, Cryer HM. Negative appendectomy in pregnant women is associated with a substantial risk of fetal loss. J Am Coll Surg. 2007 Oct;205(4):534-40.

13. Schreiber HW, Otto HF, Koch G, Kortmann KB. [Surgical diseases of the veriform appendix]. *Chirurg*. 1978 Nov;49(11):679-83.
14. Lau WY, Fan ST, Yiu TF, Chu KW, Suen HC, Wong KK. The clinical significance of routine histopathologic study of the resected appendix and safety of appendiceal inversion. *Surg Gynecol Obstet*. 1986 Mar;162(3):256-8.
15. Partecke LI, von Bernstorff W, Karrasch A, Cziupka K, Glitsch A, Stier A, et al. Unexpected findings on laparoscopy for suspected acute appendicitis: a pro for laparoscopic appendectomy as the standard procedure for acute appendicitis. *Langenbecks Arch Surg*. 2010 Nov;395(8):1069-76.
16. Guller U, Oertli D, Terracciano L, Harder F. [Neurogenic appendicopathy: a frequent, almost unknown disease picture. Evaluation of 816 appendices and review of the literature]. *Chirurg*. 2001 Jun;72(6):684-9.
17. Hofler H. [Neurogenic appendicopathy -- a common disorder, seldom diagnosed (author's transl)]. *Langenbecks Arch Chir*. 1980;351(3):171-8.
18. Franke C. [Comment on U. Guller et al.: Neurogenic appendicopathy: a common, nearly unknown disease picture. Evaluation of 816 appendices and review of the literature]. *Chirurg*. 2001 Dec;72(12):1508-9.
19. Masson MP. Les lésions nerveuses de l'appendicite chronique. *C R Acad Sci (Paris)*. 1921:262-4.
20. Maresch R. Ueber das Vorkommen neuromartiger Bildungen in obliterierten Wurmfortsätzen. *Wien Klin Wochenschr*. 1921;34:181-2.
21. Franke C, Gerharz CD, Bohner H, Ohmann C, Heydrich G, Kramling HJ, et al. Neurogenic appendicopathy: a clinical disease entity? *Int J Colorectal Dis*. 2002 May;17(3):185-91.
22. Höfler H, Auböck L, Patzenhöfer. *Neurogene Appendikopathie*. 1. Auflage ed: Thieme; 1982.
23. Wildemann B, Oschmann P, Reiber H. *Neurologische Labordiagnostik*: Thieme; 2006.
24. Becker K, Hofler H. [Pathology of appendicitis]. *Chirurg*. 2002 Aug;73(8):777-81.
25. Ratzenhofer M, Aubock L, Becker H. [Electron- and fluorescencemicroscopic investigations of appendicite neurogene]. *Verh Dtsch Ges Pathol*. 1969;53:218-24.
26. Hofler H, Aubock L, Ratzenhofer M. [Neurogenic appendicopathy. A facultative precursor of appendiceal carcinoids. Contribution to Feyrter's theory of

- disseminated endocrine-(paracrine) cells]. *Norm Pathol Anat (Stuttg)*. 1982;45:1-117.
27. Di Sebastiano P, Fink T, di Mola FF, Weihe E, Innocenti P, Friess H, et al. Neuroimmune appendicitis. *Lancet*. 1999 Aug 7;354(9177):461-6.
  28. Lembeck F, Holzer P. Substance P as neurogenic mediator of antidromic vasodilation and neurogenic plasma extravasation. *Naunyn Schmiedebergs Arch Pharmacol*. 1979 Dec;310(2):175-83.
  29. Otsuka M, Konishi S, Yanagisawa M, Tsunoo A, Akagi H. Role of substance P as a sensory transmitter in spinal cord and sympathetic ganglia. *Ciba Found Symp*. 1982(91):13-34.
  30. Kröner-Herwig B, Frettlöh J, Klinger R, Nilges P. *Schmerzpsychotherapie*. 6. Auflage ed: Springer; 2007.
  31. Chang MM, Leeman SE. Isolation of a sialogogic peptide from bovine hypothalamic tissue and its characterization as substance P. *J Biol Chem*. 1970 Sep 25;245(18):4784-90.
  32. Bryant MG, Polak MM, Modlin I, Bloom SR, Albuquerque RH, Pearse AG. Possible dual role for vasoactive intestinal peptide as gastrointestinal hormone and neurotransmitter substance. *Lancet*. 1976 May 8;1(7967):991-3.
  33. Onuoha GN, Alpar EK, Chukwulobelu R, Nicholls DP. Distributions of VIP, substance P, neurokinin A and neurotensin in rat heart: an immunocytochemical study. *Neuropeptides*. 1999 Feb;33(1):19-25.
  34. Coronini C, Kovac W, Lassmann G. [Neurogenic appendicopathy, and autonomic test for clinical practice and pathology]. *Acta Neuroveg (Wien)*. 1957;16(1-4):250-78.
  35. Fanghänel J, Pera F, Anderhuber F, Nitsch R. *Waldeyer Anatomie des Menschen*. 17. Auflage ed: De Gruyter; 2003.
  36. Bockman DE. Functional histology of appendix. *Arch Histol Jpn*. 1983 Jun;46(3):271-92.
  37. Mirilas P, Skandalakis JE. Not just an appendix: Sir Frederick Treves. *Arch Dis Child*. 2003 Jun;88(6):549-52.
  38. Schumpelick V, Dreuw B, Ophoff K, Prescher A. Appendix and cecum. Embryology, anatomy, and surgical applications. *Surg Clin North Am*. 2000 Feb;80(1):295-318.
  39. Böcker W, Heitz PU. *Pathologie*. 4. Auflage ed: Elsevier, Urban & Fischer; 2008.

40. Henne-Bruns D, Düring M, Kremer B. Chirurgie. 2., korrigierte Auflage ed: Thieme; 2007.
41. Riede U-N, Schäfer H-E, Werner M. Allgemeine und spezielle Pathologie. 5., vollst. überarb. Auflage ed: Thieme; 2004.
42. Witzel S, Arnold U, Nagel G, Vettin J, Wilck A. Pschyrembel Klinisches Wörterbuch. 260. Auflage ed: De Gruyter; 2004.
43. Gronroos JM, Gronroos P. Leucocyte count and C-reactive protein in the diagnosis of acute appendicitis. *Br J Surg.* 1999 Apr;86(4):501-4.
44. Di Sebastiano P, Fink T, Weihe E, Friess H, Beger HG, Buchler M. Changes of protein gene product 9.5 (PGP 9.5) immunoreactive nerves in inflamed appendix. *Dig Dis Sci.* 1995 Feb;40(2):366-72.
45. Crabbe MM, Norwood SH, Robertson HD, Silva JS. Recurrent and chronic appendicitis. *Surg Gynecol Obstet.* 1986 Jul;163(1):11-3.
46. Baenkler HW, Fritze D, Fießl HS. Innere Medizin. Sonderausgabe ed: Thieme; 2001.
47. Mussack T, Schmidbauer S, Nerlich A, Schmidt W, Hallfeldt KK. [Chronic appendicitis as an independent clinical entity]. *Chirurg.* 2002 Jul;73(7):710-5.
48. Mattei P, Sola JE, Yeo CJ. Chronic and recurrent appendicitis are uncommon entities often misdiagnosed. *J Am Coll Surg.* 1994 Apr;178(4):385-9.
49. Thomas C. Spezielle Pathologie 1. Auflage ed: Schattauer 1996.
50. Learidi S, Delmonaco S, Ventura T, Chiominto A, De Rubeis G, Simi M. [Recurrent abdominal pain and "chronic appendicitis"]. *Minerva Chir.* 2000 Jan-Feb;55(1-2):39-44.
51. Paredes Esteban RM, Salas Molina J, Ocana Losa JM, Espin Jaime B. [Indication of appendectomy in the recurrent abdominal pain]. *Cir Pediatr.* 2004 Apr;17(2):65-9.
52. Falk S, Schutze U, Guth H, Stutte HJ. Chronic recurrent appendicitis. A clinicopathologic study of 47 cases. *Eur J Pediatr Surg.* 1991 Oct;1(5):277-81.
53. Abdullgaffar B. Diverticulosis and diverticulitis of the appendix. *Int J Surg Pathol.* 2009 Jun;17(3):231-7.
54. Tommasi GV, Barabino M, Casolino V, Morelli N, Vassallo S, Mondello R, et al. [Diverticulitis of the appendix: a rare cause of acute abdomen]. *G Chir.* 1993 Jul;14(6):299-300.
55. Hasegawa T, Yoshida K, Matsui K. Endometriosis of the appendix resulting in perforated appendicitis. *Case Rep Gastroenterol.* 2007;1(1):27-31.

56. Al Oulaqi NS, Hefny AF, Joshi S, Salim K, Abu-Zidan FM. Endometriosis of the appendix. *Afr Health Sci.* 2008 Sep;8(3):196-8.
57. Emre A, Akbulut S, Yilmaz M, Bozdog Z. An unusual cause of acute appendicitis: Appendiceal endometriosis. *Int J Surg Case Rep.* 2012;4(1):54-7.
58. Capaldi M, Roncolini G, Calabrese P, Giordani M, Mendicini AP, Gatto A. [Appendiceal oxyuriasis: a case report and review of the literature]. *Chir Ital.* 2000 Jan-Feb;52(1):87-9.
59. Sodergren MH, Jethwa P, Wilkinson S, Kerwat R. Presenting features of *Enterobius vermicularis* in the vermiform appendix. *Scand J Gastroenterol.* 2009;44(4):457-61.
60. Jepsen OB, Korner B, Lauritsen KB, Hancke AB, Andersen L, Henrichsen S, et al. *Yersinia enterocolitica* infection in patients with acute surgical abdominal disease. A prospective study. *Scand J Infect Dis.* 1976;8(3):189-94.
61. Lamps LW, Madhusudhan KT, Greenson JK, Pierce RH, Massoll NA, Chiles MC, et al. The role of *Yersinia enterocolitica* and *Yersinia pseudotuberculosis* in granulomatous appendicitis: a histologic and molecular study. *Am J Surg Pathol.* 2001 Apr;25(4):508-15.
62. Stangl PC, Herbst F, Birner P, Oberhuber G. Crohn's disease of the appendix. *Virchows Arch.* 2002 Apr;440(4):397-403.
63. Ariel I, Vinograd I, Hershlag A, Olsha O, Argov S, Klausner JM, et al. Crohn's disease isolated to the appendix: truths and fallacies. *Hum Pathol.* 1986 Nov;17(11):1116-21.
64. Stinner B, Rothmund M. Neuroendocrine tumours (carcinoids) of the appendix. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2005 Oct;19(5):729-38.
65. Chandrasegaram MD, Rothwell LA, An EI, Miller RJ. Pathologies of the appendix: a 10-year review of 4670 appendectomy specimens. *ANZ J Surg.* 2012 Nov;82(11):844-7.
66. Safioleas MC, Moulakakis KG, Kontzoglou K, Stamoulis J, Nikou GC, Toubanakis C, et al. Carcinoid tumors of the appendix. Prognostic factors and evaluation of indications for right hemicolectomy. *Hepatogastroenterology.* 2005 Jan-Feb;52(61):123-7.
67. Quell M, Horvath W. [Neurogenic appendicopathy--long-term results following appendectomy]. *Chirurg.* 1987 Sep;58(9):597-600.
68. Doberauer W. Neurogenic appendicopathy. *J Gerontol.* 1957 Oct;12(4):398-400.

69. Feyrter F. [Pathogenesis of attacks in neurogenic appendicitis (Masson)]. *Bruns Beitr Klin Chir.* 1958;197(4):433-7.
70. Franke C, Gerharz CD, Bohner H, Ohmann C, Heydrich G, Kramling HJ, et al. Neurogenic appendicopathy in children. *Eur J Pediatr Surg.* 2002 Feb;12(1):28-31.
71. Hofler H, Kasper M, Heitz PU. The neuroendocrine system of normal human appendix, ileum and colon, and in neurogenic appendicopathy. *Virchows Arch A Pathol Anat Histopathol.* 1983;399(2):127-40.
72. Bouchard S, Russo P, Radu AP, Adzick NS. Expression of neuropeptides in normal and abnormal appendices. *J Pediatr Surg.* 2001 Aug;36(8):1222-6.
73. Wolf G, Stadler H, Höfler H. Das klinische Bild der "neurogenen Appendikopathie". *Acta Chir Austr* 13:25. 1981.
74. Tepel J, Sommerfeld A, Klomp HJ, Kapischke M, Eggert A, Kremer B. Prospective evaluation of diagnostic modalities in suspected acute appendicitis. *Langenbecks Arch Surg.* 2004 Jun;389(3):219-24.
75. Ohmann C, Yang Q, Franke C. Diagnostic scores for acute appendicitis. Abdominal Pain Study Group. *Eur J Surg.* 1995 Apr;161(4):273-81.
76. Garlipp B, Arlt G. [Laparoscopy for suspected appendicitis. Should an appendix that appears normal be removed?]. *Chirurg.* 2009 Jul;80(7):615-21.
77. Teh SH, O'Ceallaigh S, McKeon JG, O'Donohoe MK, Tanner WA, Keane FB. Should an appendix that looks 'normal' be removed at diagnostic laparoscopy for acute right iliac fossa pain? *Eur J Surg.* 2000 May;166(5):388-9.
78. Moberg AC, Ahlberg G, Leijonmarck CE, Montgomery A, Reiertsen O, Rosseland AR, et al. Diagnostic laparoscopy in 1043 patients with suspected acute appendicitis. *Eur J Surg.* 1998 Nov;164(11):833-40; discussion 41.
79. van den Broek WT, Bijnen AB, de Ruyter P, Gouma DJ. A normal appendix found during diagnostic laparoscopy should not be removed. *Br J Surg.* 2001 Feb;88(2):251-4.
80. Chiarugi M, Bucciante P, Decanini L, Balestri R, Lorenzetti L, Franceschi M, et al. "What you see is not what you get". A plea to remove a 'normal' appendix during diagnostic laparoscopy. *Acta Chir Belg.* 2001 Sep-Oct;101(5):243-5.
81. Roberts JK, Behravesh M, Dmitrewski J. Macroscopic findings at appendectomy are unreliable: implications for laparoscopy and malignant conditions of the appendix. *Int J Surg Pathol.* 2008 Oct;16(4):386-90.
82. Aouad K, Clotteau JE, Premont M, Lemaigre G. [Neurogenic appendicitis. A case]. *Presse Med.* 1994 May 28;23(20):940-2.

83. Michalany J, Galindo W. Classification of neuromas of the appendix. Beitr Pathol. 1973 Dec;150(3):213-28.
84. Knoflach JG. [Neurogenic appendicitis]. Wien Klin Wochenschr. 1950 Sep 1;62(35-37):663-6.
85. Chiari H. [Neurogenic appendicopathy.]. J Mt Sinai Hosp N Y. 1952 May-Jun;19(1):30-7.
86. Birbaumer N, Schmidt RF. Biologische Psychologie. 6. Auflage ed: Springer; 2006.



**Ergebnisse dieser Arbeit sind in folgende Vorträge präsentiert:**

06. Juli 2009 F. Schmidt-Wankel „Die Neurogene Appendikopathie“  
Fortbildungsseminar der Klinik für Chirurgie,  
Universitätsmedizin Greifswald
30. Nov. 2012 „Die Appendikopathie - ein klinisches und diagnostisches  
Dilemma“  
F. Schmidt-Wankel, A. Thiele, W. von Bernstorff, C.-D. Heidecke,  
L. I. Partecke  
190. Tagung der Vereinigung Nordwestdeutscher Chirurgen  
29.11.2012-01.12.2012, Hamburg

**Ergebnisse dieser Arbeit sind in folgende Veröffentlichung eingegangen:**

L. I. Partecke, A. Thiele, F. Schmidt-Wankel, W. Kessler, M.  
Wodny, F. Dombrowski, C.-D. Heidecke and W. von Bernstorff:  
Appendicopathy - a clinical and diagnostic dilemma  
International Journal of colorectal disease, epub ahead of print  
21.03.2013, DOI 10.1007/s00384-013-1677-x (Impact factor:  
2,645)

## 10. DANKSAGUNG

Herrn PD Dr. von Bernstorff danke ich für die kostbare und wertvolle Unterstützung.

Für die Überlassung des Untersuchungsmaterials, das die Grundlage für diese Studie bildete, bedanke ich mich bei Herrn Professor Dombrowski.

Auch bei Herrn Professor Evert möchte ich mich für die Hilfestellung und die konstruktiven Gespräche bedanken.

Für die Hilfe bei der statistischen Ausarbeitung danke ich Herrn Dr. rer. med. Wodny.

Besonders herzlich möchte ich mich bei Herrn Dr. Partecke für die Überlassung des Themas dieser Arbeit und die ausgezeichneten Möglichkeiten, es zu bearbeiten, bedanken: Seine intensive Betreuung (ob am Tag oder in der Nacht, ob unter der Woche oder am Wochenende) und die Unterstützung bei der Umsetzung, seine zahlreichen Anregungen und sein praktischer Beistand sowie der konstante Druck und das stetige Motivieren trugen wesentlich zum Gelingen dieser Arbeit bei.

Ebenfalls besonders herzlich danke ich Frau Thiele für ihre Hilfsbereitschaft, Großzügigkeit, Geduld und Zeit mir bei allen ‚pathologischen‘ Fragen, der Aufarbeitung sowie der Auswertung zur Seite zu stehen und somit meine Arbeit voranzutreiben.

Mein Dank gilt auch den Medizinisch Technischen Assistentinnen im Institut der Pathologie für die Anfertigung der Präparate. Besonders möchte ich Frau Richter und Frau Arend danken, die mir in aller Ruhe geholfen haben, angefangen beim Erlernen der Technik, die Appendix-Paraffinblöckchen zu schneiden.

Zum Schluss möchte ich mich bei meiner Mutter sowie bei meinen Großeltern dafür bedanken, dass sie immer zu mir gestanden haben, mich in jeder Situation unterstützt und mich immer wieder motiviert haben.

## EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Dissertation selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe.

Die Dissertation ist bisher keiner anderen Fakultät, keiner anderen wissenschaftlichen Einrichtung vorgelegt worden.

Ich erkläre, dass ich bisher kein Promotionsverfahren erfolglos beendet habe und dass eine Aberkennung eines bereits erworbenen Doktorgrades nicht vorliegt.