



CASUISTISCHE BEITRÄGE

ZUR

OPERATION DER MASTDARMFISTELN.

AUS DER HEIDELBERGER CHIRURGISCHEN KLINIK DES HERRN
GEHEIMRATH CZERNY.

INAUGURAL - DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER MEDICINISCHEN DOCTORWÜRDE

AN DER

GROSSHERZOGLICH-BADISCHEN
RUPRECHT-CAROLINISCHEN UNIVERSITÄT IN HEIDELBERG

VON

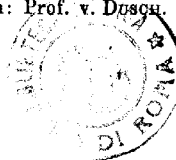
Dr. CARL C. F. GREFFRATH,

ASSISTENZARZT AN DER MEDICIN. POLIKLINIK ZU HEIDELBERG.

Gedruckt mit Bewilligung der medicinischen Facultät in Heidelberg.

Referent: Prof. V. CZERNY.

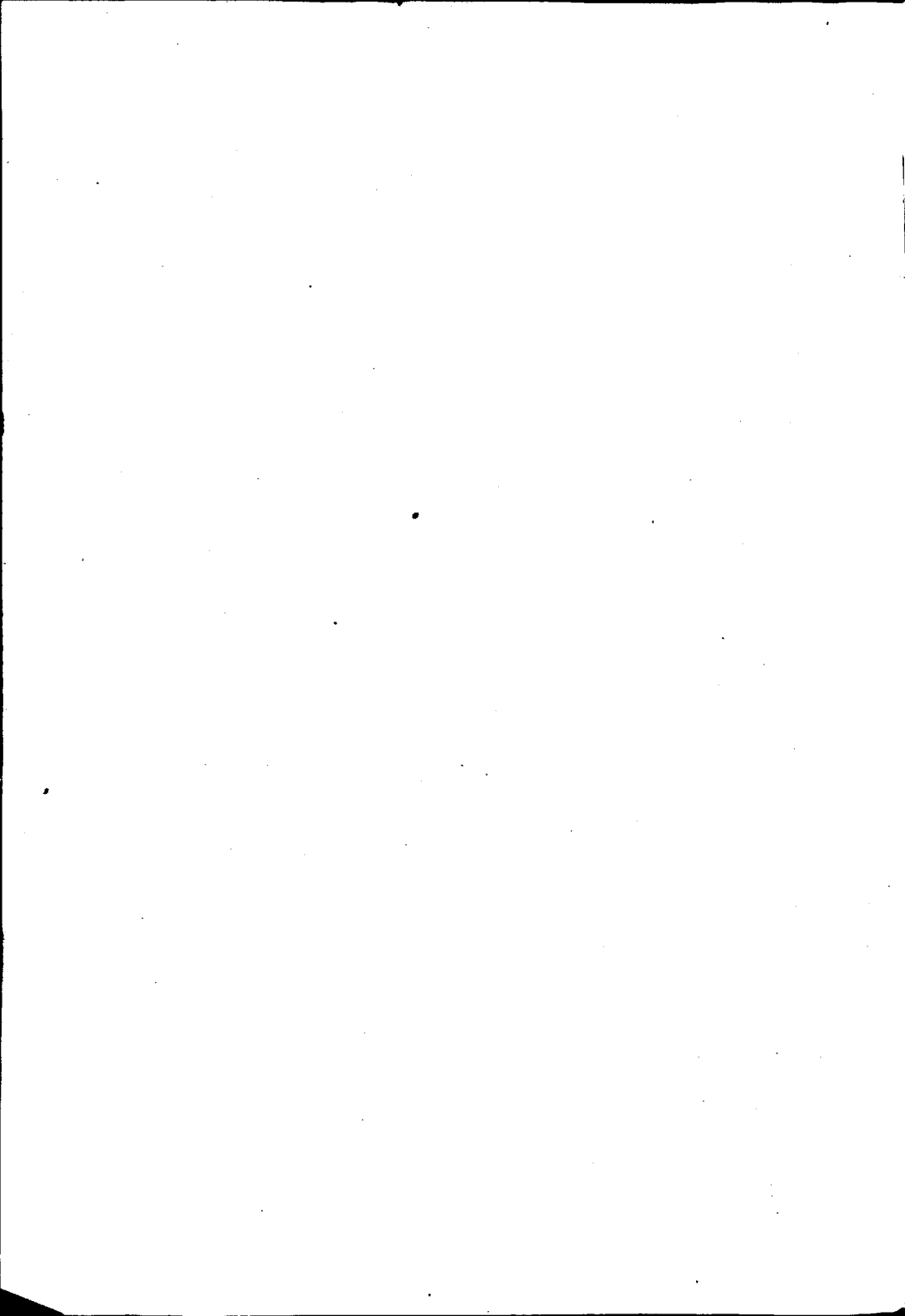
Decan: Prof. v. Dösch.



LEIPZIG,

DRUCK VON J. B. HIRSCHFELD.

1887.



Wenn ich auf Anregung meines verehrten Lehrers, des Herrn Geh. Rath Czerny, es unternommen habe, alle Fälle von Mastdarmfisteln, die auf der Heidelberger chirurgischen Klinik in der Zeit vom Mai 1877 bis December 1885 zur Beobachtung kamen, zusammenzustellen und klinisch zu bearbeiten, so geschah dies deshalb, um einerseits der Frage näher zu treten, wie oft diese Fisteln tuberculösen Ursprunges sind, was ja bekanntlich ziemlich häufig der Fall zu sein scheint, andererseits, um die in den letzten Jahren bei uns geübte operative Behandlung mit dem Paquelin'schen Thermokauter, welche mir gegen die früheren Operationsmethoden einige Vorzüge zu haben scheint, näher zu besprechen, sowie endlich, um durch möglichst sorgfältige weitere Verfolgung aller operirten Patienten über den späteren Gesundheitszustand ins Klare zu kommen. Zwar entspricht die Ausbeute dieser Bearbeitung deshalb nicht ganz den von mir gehegten Erwartungen, weil bei vielen Fällen die vorhandenen anamnestischen Daten über hereditäre tuberculöse Belastung, über vorausgegangene Allgemeinerkrankungen u. s. w. zu dürftige waren, und weil es weiterhin nicht möglich war, alle operirten Kranken wieder aufzufinden und von ihnen selbst oder ihren Angehörigen über späteres Ergehen etwas in Erfahrung zu bringen. Immerhin dürften aber die erhaltenen Resultate von allgemeinerem Interesse sein, zumal da nur wenige von diesen Gesichtspunkten aus vorgenommene Arbeiten über die Rectalfisteln existiren.

Ich erlaube mir nun zunächst eine Uebersicht über alle hier behandelten Mastdarmfisteln zu geben.

1. Wilhelm R., 26 Jahre alt, ledig. 17. Juni bis 1. November 1877. 1876 Schmerzen am Damm, dann Anschwellung mit Eiterdurchbruch nach aussen unter Schüttelfrost und Fieber. *Fistula recti incompleta externa*

rechts vom After mit Unterminirung der Haut. Spaltung des Fistel mit dem Messer bis in das Rectum. Vollbad. Lapis, später Ferrum candens auf die atonischen ganz stabil bleibenden Wundflächen. Unter geringem Fieber hat sich die Fistel bis auf eine kleine gut granulirende Wunde geschlossen. 75 Tage. Nach 6 Monaten vollkommene Heilung.

2. Joseph M., 17 Jahre alt, Kaufmann. 16. Juni bis 7. Juli 1877. Patient will früher stets gesund gewesen sein. *Fistula recti incompleta externa*. Phlegmone perinealis. Lunge normal; multiple Ostitis am linken Radius und Malleol inter. des linken Fusses. Spaltung der Fistel mit dem Messer bis in das Rectum. Vollbad. Auskratzen der cariösen Stellen. Process im Knochen geheilt, Wunde am Damm benarbt gut. Fast geheilt entlassen. 21 Tage. Patient hat nicht geantwortet.

3. Jacob H., 61 Jahre alt, Müller. 18.—30. Juni 1877. Vor 10 Wochen ohne bekannte Ursache ein Abscess neben dem After, seither Fistel. *Fistula recti incompleta externa*. Spaltung der Fistel mit dem Messer bis in das Rectum. Vollbad. Lapis. In die torpide Wunde wird eine Charpiewieke mit Ungt. ciner. gelegt. Wunde granulirt. 12. Tage. Im Mai 1878 gestorben an *Tabes dorsalis* (Dr. Berberich).

4. Valentin B., 37 Jahre alt. 4.—15. September 1877. Vor 7 Jahren acuter Gelenkrheumatismus, später Abscess neben dem After, seither Fistel. *Fistulae recti completae* rechts vorne und links hinten vom After. Unterminirung der Haut. Innere Organe normal. Spaltung der Fistel mit dem Messer auf der Hohlsonde. Auskratzung der callösen unterminirten Hautränder. Aetzung mit 10 proc. Chlorzinklösung. Patient mit gut granulirender, fast geheilter Wunde entlassen. 11 Tage. Fistel ist nicht völlig geheilt, secernirt etwas. Innere Organe normal.

5. Wilhelm B., 34 Jahre alt, Weinbändler. 7.—19. März 1878. Patient will vor 6 Jahren durch ein Trauma sich sein Leiden zugezogen haben. *Fistula recti incompleta externa*. Spaltung der Fistel mit dem Messer auf der Hohlsonde bis in das Rectum. Chlorzink. Wunde granulirt sehr gut; fast geheilt entlassen. 12 Tage. Völlige Heilung nach 6 Wochen. Innere Organe normal.

6. Christian E., 27 Jahre alt, Schneider. 24. Juni bis 6. Juli 1878. Patient ist hereditär belastet, vor 13 Jahren Pneumonie, vor 11 Jahren Coxitis, seit 12 Jahren Fistel am Damm. *Fistula recti incompleta externa* links vom After. Spaltung der Fistel mit dem Messer. Wunde granulirt gut, fast geheilt entlassen. 12 Tage. Fistel nicht vollständig ausgeheilt. Allgemeinbefinden gut. Innere Organe normal.

7. Peter R., 26 Jahre alt, Schuster. 14. Juli bis 6. August 1878. *Fistula recti incompleta externa* links vom After. Spaltung der Fistel mit dem Messer; Sitzbäder. Lapis. Oelverband. Mit gut granulirender Wunde auf Wunsch entlassen. 23 Tage. Nach 8 Tagen völlige Heilung. Innere Organe normal.

8. H. von H., 34 Jahre alt. 16. September bis 23. October 1878. Vor 5 Wochen nach hinten vom After ein Abscess, seither Fistel. *Fistula recti incompleta externa* links vom After, Hämorrhoidalknoten, Phthisis pulmon. incip. (?). Spaltung der Fistel mit dem Messer, Aetzung mit 10 proc. Chlorzinklösung. Wunde benarbt gut. 37 Tage. 28. April 1885 gest. Phthisis pulmon.

9. Carl W., 45 Jahre alt, Arbeiter. 14. April bis 16. Mai 1879. Vor 1 Jahr Abscess neben dem After, seither Fistel. *Fistulae recti incompletae externae* links vom After. Unterminirte Perinealhaut. Phthisis pulmon. incipiens. Spaltung der Fistel mit dem Messer. Oelverband. Patient fühlt sich wohl, vom 25. April treten Diarrhöen, Appetitlosigkeit, Fieber ein. Exitus letalis. 32 Tage.

10. Georg B., 62 Jahre alt, Wagner. 10.—26. Februar 1879. Vor 6 Jahren Abscess links von dem After, seither Fistel. *Fistula recti incompleta externa* links vom After. Linke Lunge hinten unten gedämpft. Im Urin Albumen. Spaltung der Fistel mit dem Paquelin'schen Thermokauter. Fistel benarbt langsam, reichliche Eitersecretion. 16 Tage. Fistel nicht völlig geheilt. 19. April 1882 gest. Phthisis pulmon.

11. Berthold J., 26 Jahre alt, Kaufmann. 29. Juli bis 3. August 1870. *Fistula recti incompleta externa*. Spaltung der Fistel mit dem Messer. 5 proc. Chlorzinklösung. Wunde granulirt gut, fast geheilt entlassen. 5 Tage. Vollkommene Heilung nach 4 Wochen. Innere Organe normal.

12. Friedrich R., 65 Jahre alt. 12.—22. September 1879. Seit 4 Jahren am linken Analrand Fistel. *Fistula recti completa* links vom After. Hämorrhoidalknoten. Spaltung der Fistel mit dem Messer. 5 proc. Chlorzinklösung. Wunde granulirt gut, fast geheilt entlassen. 10 Tage. Völlige Heilung der Fistel. 15. October 1883 gest. Apoplexia cerebri.

13. Georg K., 21 Jahre alt, Winzer. 26. Januar bis 17. Febr. 1880. Patient will früher eine Periostitis femoris dextri durchgemacht haben. Vor 3 Jahren Furunkel am rechten Analrand, seither Fistel. *Fistula recti incompleta externa* rechts vom After. Spaltung der Fistel mit dem Messer. Oelverband, Sitzbäder, Lapis. Vollständig geheilt entlassen. 22 Tage. Allgemeinbefinden gut. Innere Organe normal.

14. Carl S., 21 Jahre alt, Kaufmann. 24. April bis 15. Mai 1880. Vor 1 Jahr Abscess an der rechten Analseite, seither Fistel. *Fistula recti incompleta externa* rechts vom After. Spaltung der Fistel mit dem Messer. Oelverband, Sitzbäder. Vollständig geheilt entlassen. 21 Tage. Allgemeinbefinden gut. Innere Organe normal.

15. Jacob M., 32 Jahre alt, Buchbinder. 19.—30. August 1880. Vor 2 Jahren Abscess neben dem After, seither Fistel. *Fistula recti incompleta externa*. Spitzeninfiltration beider Lungen. Spaltung der Fistel mit dem Messer. Oelverband. Vollständig geheilt entlassen. 11 Tage. Nicht geantwortet.

16. Ludwig R., 35 Jahre alt, Bierbrauer. 20.—30. April 1881. Patient hereditär belastet (Vater starb an Phthise). Vor 5 Jahren ein Abscess rechts neben dem After, seither Fistel. *Fistula recti completa* rechts vom After. Spaltung der Fistel mit dem Messer. Ausschabung des calcösen Fistelkanals. 10 proc. Chlorzinklösung. Oelverband. Wunde benarbt langsam. Einlegung einer Charpiewieke mit Ungt. hydr. ox. rubr. 10 Tage. Patient hat nicht geantwortet.

17. Jacob B., 11 Jahre alt. 6. Januar bis 3. Februar 1881. Seit 4 Jahren zwei Fisteln neben dem After, die nach einem Ausschlag entstanden sein sollen. *Fistulae recti incompletae externae*. Innere Organe normal. Spaltung der Fistel mit dem Messer. Vollständig geheilt entlassen. 28 Tage. Nach 6 Wochen völlige Heilung. Innere Organe normal.

18. Benedict B., 52 Jahre alt, Barbier. 12. Juli bis 13. August 1878. Infolge Verletzung bei einer Section entstand eine Lymphangoitis; seither Fistel. *Fistula recti incompleta externa* nach hinten links vom After. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter. Oelverband. Wunde granulirt gut; fast geheilt entlassen. 31 Tage. Völlige Heilung nach 6 Wochen. Innere Organe normal.

19. Carl W., 57 Jahre alt, Lehrer. 29. Mai bis 23. Juni 1880. Seit 30 Jahren Schwellung und Knötchenbildung in der Aftergegend. *Fistulae recti incompletae externae* um die ganze Afteröffnung. Innere Organe normal. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter. Vollkommen geheilt entlassen. 25 Tage. Fistel nicht ganz geschlossen; geringe Secretion. Innere Organe normal.

20. Nicolaus R., 54 Jahre alt. 20.—27. Juni 1880. Patient will früher lungenleidend gewesen sein. Seit 1 Jahr bestehen drei Mastdarmfisteln. *Fistulae recti incompletae externae* II. *Fistula recti completa*. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter. Fast geheilt entlassen. 7 Tage. 1882 gestorben. Diagnose?

21. Ludwig G., 56 Jahre alt, Sattler. 19. Mai bis 4. Juni 1880. Seit 15 Jahren Hämorrhoiden; vor 2 Jahren zu beiden Seiten des After Abscesse, seither zwei Fisteln. *Fistulae recti incompletae externae* rechts und links vom After. Innere Organe normal. Spaltung der Fisteln mit dem Thermokauter. Oelverband. Wunde granulirt mässig gut; fast geheilt entlassen. 16 Tage. 9. März 1883 gestorben. Phthisis pulmon.

22. N. B., 40 Jahre alt. 30. Juni bis 19. Juli 1880. Vor 6 Monaten Abscess neben dem After, seither Fistel. *Fistula recti completa* nach hinten vom After. Spitzeninfiltration der linken Lunge. Linker Nebenhoden vergrössert. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter. Sitzbäder; Lapis. Mit gut granulirender Wunde entlassen. 19 Tage. Keine vollkommene Heilung. April 1881 gestorben. Phthisis pulmon.

23. Peter N., 37 Jahre alt, Schmied. 13.—31. Juli 1880. Vor 5 Jahren Abscess neben dem After, seither Fistel. *Fistulae recti incompletae externae* links vom After. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter. Sitzbad, Bleiwasserumschläge. Mit sehr gut granulirender Wunde entlassen. 18 Tage. Nach 8 Wochen völlige Heilung. Innere Organe normal.

24. Adam W., 33 Jahre alt. 21.—24. Juli 1880. Patient ist hereditär belastet (Vater starb an Phthisis). Vor 1 Jahr Abscess neben dem After, seither Fistel. *Fistula recti completa*, Lunge und Herz normal, Urin zeigt Albumen. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter. Bleiwasserumschläge. Patient mit benarbender Wunde entlassen. 4 Tage. 10. Juli 1881 gestorben. Phthisis pulmon.

25. Peter B., 28 Jahre alt, Landmann. 19.—26. October 1881. Vor 3 Jahren Abscess neben dem After, seither Fistel. *Fistula recti incompleta externa* hinten von der Analöffnung. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter. Wunde benarbt gut, fast geheilt entlassen. 7 Tage. Patient hat nicht geantwortet.

26. Carl B., 28 Jahre alt, Goldarbeiter. 1.—17. November 1881. Vor 4 Monaten Abscess neben dem After, seither Fistel. *Fistula recti completa* links vom After 1 Cm. Innere Organe normal. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter. Oelverband. Bourdonnets mit Ungt. Zinci.

Sitzbad. Wunde granulirt gut. 16 Tage. Nach 1 Jahr vollkommene Heilung. Innere Organe normal.

27. Georg K., 18 Jahre alt, Metzger. 26. October bis 20. November 1881. Vor $\frac{1}{4}$ Jahr Abscess links neben dem After, seither Fistel. *Fistula recti completa* links vom After 3,5 Cm. Innere Organe normal. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter. Oelverband. Bourdonnets mit Ungt. Zinci. Wunde granulirt gut. 25 Tage. Vollkommene Heilung nach 9 Monaten. Innere Organe normal.

28. Friedrich K., 28 Jahre alt. 28. November bis 22. December 1881. Vor 5 Monaten Abscess neben dem After, seither Fistel. *Fistula recti completa* vor dem After. Ausgedehnte Unterminirung der Perinealhaut. Hämorrhoiden. Innere Organe normal. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter. Oelverband. Lapis. Wunde granulirt sehr gut; fast geheilt entlassen. 24 Tage. Nicht geantwortet.

29. Carl v. K., 55 Jahre alt. 22. November bis 15. December 1881. Vor 25 Jahren grosser Abscess neben dem After, seither Fistel. *Fistula recti completa* rechts vom After, ausgedehnte Unterminirung der Perinealhaut. Innere Organe normal. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter. Desinfection mit 2proc. Carbolwasser. Chlorzinkgaze. Wunde granulirt gut. 23 Tage. Fistel völlig geheilt. Innere Organe normal.

30. Georg W., 18 Jahre alt, Kaufmann. 10.—24. Januar 1882. Vor 14 Tagen Schwellung der rechten Analgegend. *Fistula recti completa* rechts vom After. Innere Organe normal. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter. Oelverband; Bourdonnets mit Ungt. Zinci. Wunde zeigt schöne Granulationen; fast geheilt entlassen. 14 Tage. Patient hat nicht geantwortet.

31. Theodor K., 39 Jahre alt, Kaufmann. 16.—31. Januar 1882. Vor $\frac{3}{4}$ Jahren rechts vom After ein kleiner Abscess, seither Fistel. *Fistulae recti completae* links 1 Cm., rechts 4 Cm. von der Afteröffnung. Innere Organe normal. Spaltung der Fisteln mit dem Thermokauter, Oeltampnade; Zinksalbenverband; Lapis. Linke Wunde vernarbt, rechte granulirt gut, fast geheilt entlassen. 15 Tage. Nach 5 Wochen rechte Wunde vernarbt. Innere Organe normal.

32. Eugen M., 24 Jahre alt, Praktik. 23.—29. October 1882. Hereditäre phthisische Anlage; vor 10 Monaten Abscess in der rechten Analgegend, seither Fistel. *Fistula recti incompleta externa* rechts vom After. Unterminirte Perinealhaut. Rechte Lungenspitze zeigt verschärftes Exspirium, sonst innere Organe normal. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter. Jodoformtamponade. Sitzbad. Wunde granulirt gut, fast geheilt entlassen. 6 Tage. Fistel nie geheilt. Phthisis pulmon.

33. Peter K., 28 Jahre alt, Brenner. 28. Februar bis 22. März 1883. Vor 2 Jahren Abscess links neben dem After; seither Fistel. Vor 10 Jahren 8 Tage lang „Ruhr“ gehabt. *Fistula recti incompleta externa* links vom After. Innere Organe normal. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter. Jodoformtamponade. Sitzbad, Ungt. Zinci, Lapis. Patient wird mit gut granulirender trockener Wundfläche entlassen. 22 Tage. Nach 6 Wochen völlige Vernarbung der Fistelwunde. Innere Organe normal.

34. Josef S., 27 Jahre alt, Wirth. 5.—11. Juni 1883. Vor 3 Monaten Abscess in der rechten Analgegend, seither Fistel. *Fistula recti*

incompleta externa rechts vom After 2 Cm. Innere Organe normal. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter. Jodoformtamponade. Sitzbad. Mit gereinigter, fast vernarbter Wunde entlassen. 6 Tage. Nach 8 Wochen vollständige Heilung. Innere Organe normal.

35. Ludwig W., 37 Jahre alt. 22. Juli bis 23. September 1883. Vor 2 Monaten Abscess neben dem After, seither Fistel. Fistula recti incompleta externa links vom After. Innere Organe normal. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter. Jodoformgazeverband. Starke arterielle Blutung durch Ligatur gestillt. Sitzbad. Geheilt entlassen. 62 Tage. Nach 8 Wochen alles normal. Innere Organe gesund.

36. Stephan R., 39 Jahre alt, Notar. 12. September bis 2. October 1883. Vor 4 Jahren Furunkel am After, seither Fistel. Fistula recti incompleta interna dicht über dem Sphincter externus. Lungen normal; Urin enthält viel Zucker. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter. Jodoformgazeverband. Sitzbad. Wunde benarbt gut, fast geheilt entlassen. 20 Tage. Nach 4 Wochen völlige Benarbung der Wunde. Innere Organe normal.

37. Christian D., 40 Jahre alt, Tapezirer. 8. Juni bis 6. October 1883. 1859 Pleuritis exs. lat. sin. 1879 Abscess links neben dem After, seither Fistel. Fistula recti completa links vom After. Ausgedehnte Unterminirung der Perinealhaut. Innere Organe normal. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter. Spaltung eines Abscesses auf dem Os sacrum, Entfernung eines nekrotischen Knochenstückes. Wunde benarbt langsam, auf Wunsch entlassen. 89 Tage. 16. November 1883 gestorben. Tuberculosis pulmon.

38. Ludwig K., 15 Jahre alt, Bäcker. 18. October bis 17. November 1883. Hereditäre Belastung (Vater starb an Phthise). Seit 1 1/2 Jahren Fistel. Fistula recti incompleta externa 2 Cm. vom After. Rechte Lungenspitze zeigt geringe Schallverkürzung, feuchte Rhonchi. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter. Jodoformgazeverband. Sitzbad. Wunde granulirt gut, wenig tief. 30 Tage. Nicht geantwortet.

39. Philipp R., 28 Jahre alt. 8. November bis 1. December 1883. Hereditär belastet. Fistula recti incompleta externa rechts vom After. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter. Jodoformgazeverband. Sitzbad. Lapis. Wunde granulirt langsam. 23 Tage. Völlige Heilung. Catarrhus apic. pulm. sinistr. Allgemeinbefinden gut.

40. Andreas B., 18 Jahre alt, Lehrer. 15. Nov. 1883 bis 8. Febr. 1884. Vor 1 Jahr Abscess neben dem After, seither Fistel. Fistula recti incompleta externa 2 Cm. rechts vom After. Innere Organe normal. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter. Jodoformgazeverband. Geheilt entlassen. 83 Tage. Allgemeinbefinden gut. Innere Organe normal.

41. Ludwig G., 43 Jahre alt, Lehrer. 3. Jan. bis 13. Febr. 1884. Patient ist nicht belastet. Vor 2 Monaten Abscess an der linken Analgegend, seitdem wenig nässende Fistel. Fistula recti completa links vom After. Innere Organe, abgesehen von geringem Emphysem, nicht nachweisbar verändert. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter. Jodoformgaze-tampon. Sitzbad. Lapis. Patient wird auf Wunsch entlassen, innerhalb des Sphinkter eine bohnergrosse granulirende Stelle. 40 Tage. Vollkommene Heilung nach 3 Monaten. Innere Organe normal.

42. Franz G., 64 Jahre alt, Arzt. 8.—23. Januar 1884. Vor 7 Jahren Furunkel am After, von dem eine kleine Infiltration am Damm zurückblieb, die vor $\frac{1}{2}$ Jahr abscedirte und eine Fistel zurückliess. *Fistula recti completa* in der Mittellinie des Damms (vorne). Innere Organe normal. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter. Hautränder nach dem Scrotum zu 2 Cm. weit unterminirt, ebenfalls gespalten. Jodoformgazetampon. Sitzbad. Wunde granulirt gut, Touchiren mit Lapis. Patient wird geheilt entlassen. 16 Tage. Vollkommene Heilung nach 14 Tagen. Innere Organe normal.

43. Franz T., 35 Jahre alt, Kaufmann. 31. Januar bis 14. Juni 1884. Hereditär nicht belastet. 1870 durch Granatschuss Beckenverletzung. Vor 1 Jahr mehrere Fisteln in der Umgebung des After's entstanden. In letzter Zeit Husten mit blutigem Auswurf. *Fistula recti completa* links vom After, in der Nähe eine nicht in die Tiefe führende Fistel. Innere Organe normal. Thorax zeigt links oben leichte Schallverkürzung. Athmungsgeräusch normal. *Fistula recti incompleta externa* rechts vom Anus. Spaltung beider Fisteln mit dem Thermokauter auf der Hohlsonde. Jodoformgazetampon. Sitzbad. Unter Fieber bildet sich in der Wunde ein Abscess, der gespalten wird. Wunde granulirt sehr langsam. Im Rectum noch ein kleiner granulirender Knopf. Patient geheilt entlassen. 134 Tage. Vollkommene Heilung. Patient ist nicht im Stande, Stuhlgang und Winde zu halten. Innere Organe normal, abgesehen von leichtem Husten mit Auswurf.

44. Heinrich B., 22 Jahre alt, Postgehilfe. 5. April bis 2. Juni 1884. Hereditär nicht belastet. Vor 3 Jahren Furunkel am After, ebenso vor 4 Monaten. Seit 5 Tagen ein neuer Abscess. *Fistula recti incompleta externa*. Innere Organe normal. Spaltung mit dem Thermokauter. Jodoformgazetampon. Sitzbad. Lapis, Wunde granulirt. Patient geheilt entlassen. 58 Tage. Nach 4 Monaten völlige Benarbung. Innere Organe normal.

45. Ludwig N., 29 Jahre alt, Schreiner. 19.—27. Juni 1884. Hereditär nicht belastet. Vor 1 Jahr Furunkel am After, der abscedirte und seit $\frac{1}{2}$ Jahr Eiter secernirt. *Fistula ani incompleta externa* links vom After. Innere Organe normal, linke Lungenspitze leicht gedämpft. Auf Wunsch vor der Operation entlassen.

46. Karl F., 46 Jahre alt, Verwalter. 18. August bis 20. September 1884. Vor 8 Wochen unter Fiebererscheinungen Abscess neben dem After, vor 3 Wochen Eiterdurchbruch, seither Fistel. *Fistula recti incompleta externa* links vom After. Auf der linken Lungenspitze verschärftes Exspirium, sonst innere Organe normal. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter, ausgiebiges Evidement der unterminirten Hautränder. Jodoformgazetamponde. Fieber, Icterus, Thrombosis venae saph. sin. Septicaemia. Pneumonia embolica. Ausspülung der Wunde mit 1 proc. essigsaurer Thonerde. Septische Erscheinungen schwinden, Wunde granulirt gut, geheilt entlassen. 33 Tage. Nach 8 Wochen völlige Heilung. Innere Organe normal.

47. Wilhelm Z., 36 Jahre alt, Hotelier. 24. Septbr. bis 19. Octbr. 1884. Vor $2\frac{1}{2}$ Jahren in der Nähe des After's ein Furunkel entstanden, seither Fistel. *Fistula recti incompleta externa* in der Mittellinie. In der Umgebung zwei kleinere, oberflächliche Fisteln. Abgesehen von geringem

Emphysema pulmon. innere Organe normal. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter, ohne in das Rectum zu gelangen. Wunde granulirt gut, auf Wunsch am 19. October entlassen; da keine Heilung erfolgt, tritt Patient am 1. December wieder ein. Mit Hohlsonde Spaltung der Wunde bis in das Rectum. Jodoformverband. Sitzbäder. Lapis. Geheilt entlassen. 106 Tage. Vollkommene Heilung nach 1 Jahr. Innere Organe normal.

48. Karl B., 40 Jahre alt, Koch. 22. December 1884 bis 11. Juni 1885. Nicht belastet, Patient will 1879 in Egypten Dysenterie durchgemacht haben, bekam 6 Monate später 2 Abscesse am Anus, die zu Fisteln wurden. Fistula recti completa hinter der Analöffnung. An der vorderen Seite ebenfalls eine Fistel, die nur in der Haut verläuft, mit unterminirten Rändern. Im Mastdarm fühlt man beim Touchiren mehrere Geschwüre. Innere Organe normal. Lungen frei. Spaltung der Fisteln mit dem Thermokauter. Jodoformgazeverband. Sitzbad. Lapis. Wunden granuliren sehr langsam. Oberflächliche Thermokauterisation. Granulationen werden kräftiger. Patient fast geheilt entlassen. 171 Tage.

49. Jacob N., 44 Jahre alt, Geschäftsführer. 18. Febr. bis 9. März 1885. Vor 7 Monaten ein Furunkel in der Analfalte, der aufbrach, seither Fistel. Fistula ani completa, 1 Cm. hinter der Analöffnung. Innere Organe normal. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter auf der Hohlsonde. Jodoformgazeverband. Wunde granulirt gut. Patient geheilt entlassen. 19 Tage. Vollkommene Heilung nach 6 Wochen. Innere Organe normal.

50. Christoph Z., 30 Jahre alt, Goldarbeiter. 23. März bis 27. April 1885. Patient ist hereditär belastet, indem der Vater an Phthise gestorben sein soll; will an Husten und blutigem Auswurf leiden. Vor 5 Monaten rechts neben der Analöffnung ein Abscess, seitdem Fistel. Auf beiden Lungenspitzen Katarrh, innere Organe normal. Fistula recti incompleta externa rechts neben der Analöffnung. Unterminirte Hautränder. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter. Jodoformgazeverband. Granulationen der Wunde von guter Beschaffenheit. 4. April bekommt Patient eine Haemoptoe. Keine blutigen Sputa mehr. Patient mit fast verheilter Wunde entlassen. 35 Tage. Vollkommene Heilung nach 7 Wochen. Bisweilen soll die Fistel sich wieder öffnen. Allgemeine Schwäche, blutiger Auswurf.

51. Nathan A., 49 Jahre alt, Kaufmann. 27. Mai bis 15. Juni 1885. Vor 4 Monaten Schmerzen beim Stuhlgang. Furunkel neben dem Anus, seither Fistel. Fistula recti completa, $1\frac{1}{2}$ Cm. nach hinten von der Analöffnung. Innere Organe normal. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter auf der Hohlsonde. Jodoformvaselingazeverband. Wundheilungsverlauf ein guter. Am 3. Juni Temperatur 39° , Patient klagt über Harndrang und Schmerzen beim Uriniren. Fieber in nächster Zeit zwischen $39,8$ bis $40,5$. Urin mit Katheter entleert, ist trübe, mit Blut untermischt, 1020, viel Zucker. Coma. 15. Juni Tod. 18 Tage.

52. Anton H., 34 Jahre alt, Kiefer. 3.—14. Juni 1885. Patient ist hereditär nicht belastet. Seit $1\frac{1}{2}$ Jahren häufig Obstipation. Vor 14 Tagen ein Abscess an der Aftergegend, seitdem Fistel. Fistula recti incompleta externa hinten rechts von der Analöffnung. Innere Organe normal. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter auf der Hohlsonde bis in das Rectum. Jodoformgazetamponade. Wunde granulirt sehr gut. Patient ge-

heilt entlassen. 11 Tage. Vollkommene Heilung nach 4 Wochen. Innere Organe normal.

53. Johann M., 4 Jahre alt, Glasersohn. 25. Juni bis 6. Juli 1885. Patient ist hereditär nicht belastet. Im Alter von 4 Wochen ein Furunkel am After, seitdem Fistel. *Fistula recti incompleta externa* 1 Cm. links hinten von der Analöffnung. Innere Organe normal. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter auf der spitzen Hohlsonde. Jodoformgazeverband. Wunde granulirt gut. 11 Tage. Vollkommene Heilung nach 4 Wochen. Innere Organe normal.

54. Otto D., 42 Jahre alt. 27. Juli bis 2. September 1885. Keine hereditäre Belastung. Vor 1 Jahr Gelenkrheumatismus, dann Abscess am After mit folgender Fistel. *Fistula recti incompleta externa* 1 Cm. rechts hinten von der Analöffnung. Rechts vorne oben leicht gedämpfter Schall, auf beiden Spitzen Katarrh. Innere Organe normal. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter. Jodoformgazeverband. Sitzbad. Wunde granulirt gut. 37 Tage. Vollkommene Heilung nach 8 Wochen. Innere Organe normal, abgesehen von Husten.

55. Georg N., 38 Jahre alt, Schieferdecker. 13. Aug. bis 3. Dec. 1885. Keine hereditäre Belastung. Vor 7 und 3 Monaten Pneumonie durchgemacht. Mit der 2. Pneumonie entstand links vom After ein Abscess, seither Fistel. *Fistula recti incompleta externa* links vorne von der Analöffnung. Innere Organe gesund. Rechte Lungenspitze gedämpft, zeigt bronchiales Athmungsgeräusch. Tuberkelbacillen. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter. Jodoformgazeverband. Wunde granulirt gut. 4. Sept. Haemoptoë, die bis zum 8. Sept. dauert. Wunde geheilt; Patient entlassen. 112 Tage. Patient hat nicht geantwortet.

56. Max R., 6 Monate alt, Kaufmannssohn. 24.—29. November 1885. Keine hereditäre Belastung. 3 Wochen nach der Geburt vorne am After ein Abscess, seitdem Fistel. *Fistula recti incompleta externa* links vorne von der Analöffnung. Innere Organe normal. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter auf der Hohlsonde bis in das Rectum. Jodoformgazeverband. Wunde granulirt gut, fast geheilt entlassen. 5 Tage. Vollkommene Heilung nach 14 Tagen. Innere Organe normal.

57. Amalie F., 33 Jahre alt. 16. November bis 5. December 1885. Keine hereditäre Belastung. Vor 5 Monaten Abscess an der linken kleinen Schamlippe, seitdem Fistel. *Fistula recti completa* 2½ Cm. nach vorne links von der Analöffnung. Innere Organe normal. Spaltung der Fistel auf der Hohlsonde mit dem Thermokauter. Jodoformgazeverband. Wunde granulirt gut, fast geheilt entlassen. 19 Tage. Die geheilte Fistel hat sich wieder geöffnet, es fließt dünnflüssiger Koth aus. Innere Organe normal.

58. Eugen v. S., 44 Jahre alt. 2.—18. Juni 1885. Vor 1 Jahr Abscess links neben dem After, seither Fistel. *Fistula recti incompleta externa* links vom After. Spaltung der Fistel auf der Hohlsonde mit dem Thermokauter. Jodoformgazeverband. Wunde granulirt gut. 16 Tage. Nach 5 Monaten völlige Heilung. Innere Organe normal.

59. Philipp H., 24 Jahre alt, Landwirth. 22. Oct. bis 14. Dec. 1885. Patient hereditär belastet. Vor 1 Jahr Schmerzen im After mit Eiterausfluss aus demselben. *Fistula ani incompleta interna*. Phthisis pulmonum. Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter. Jodoformgazeverband. Lapis.

Granulationen zeigen keine Tendenz zur Heilung. 53 Tage. Fistel hat sich nie geschlossen; vor 12 Tagen Haemoptoe.

60. Carl G., 40 Jahre alt. 19. Juli bis 2. August 1883. Seit 1 Jahr Schmerzen im After, blutig-eiteriger Ausfluss. *Fistula recti incompleta interna* 5 Cm. oberhalb des Sphincter externus. Innere Organe normal. Spaltung der Fistel mit dem Messer durch Incision auf die vom Rectum aus eingeführte Sonde, nach Resection der zwei untersten Steissbeinwirbel. Tamponade der Höhle mit Jodoformgaze. Geheilt entlassen. 14 Tage. Keine völlige Heilung; geringe Secretion. Allgemeinbefinden gut.

Wiedereintritt: 3. Nov. 1884 bis 7. März 1885. Nach 3 Wochen öffnete sich die Fistel wieder, seither Eitersecretion. *Fistula ani incompleta externa* am oberen Ende der Rima. Spaltung der Fistel eröffnet eine grosse buchtige, mit schlaffen Granulationen erfüllte Höhle. Auskratzung; Jodoformtamponade. 27. Januar Thermokauterisation des Fistelkanals. Wunde granulirt gut; fast geheilt entlassen. 124 Tage.

61. Ludwig W., 20 Jahre alt, Soldat. 18. Nov. 1883 bis 5. März 1884. Vor 3 Jahren Abscess neben dem After, seither Fistel. *Fistula recti incompleta externa* 2 Cm. links vom After. Innere Organe normal. Spaltung der Fistel mit dem Messer, ohne die Rectalwand zu verletzen. Granulationen benarbt bis auf einen kleinen, am Sphincter externus gelegenen Recessus, der sich nicht schliessen will. 17. Januar Spaltung der Fistel mit dem Thermokauter bis in das Rectum hinein. Jodoformgazetamponade. Wunde benarbt gut. Patient geheilt entlassen. 106 Tage. Allgemeinbefinden gut. Innere Organe normal.

Ueber die Häufigkeitsscala der in vorstehender Casuistik aufgeführten Mastdarmfisteln in den einzelnen Decennien mag folgende Tabelle Aufschluss geben:

Es wurden aufgenommen im Alter von:

$\frac{1}{2}$ — 1 Jahr	1 Patient	1 männl.	—	weibl.	= 1,7 Proc.
1 — 10 Jahren	1 =	1 =	—	=	= 1,7 =
10 — 20	= 6 Patienten	6 =	—	=	= 9,8 =
21 — 30	= 17 =	17 =	—	=	= 27,9 =
31 — 40	= 18 =	17 =	1 =	=	= 29,5 =
41 — 50	= 8 =	8 =	—	=	= 13,1 =
51 — 60	= 6 =	6 =	—	=	= 9,8 =
61 — 70	= 4 =	4 =	—	=	= 6,6 =

Sa. 61 Patienten 60 männl. 1 weibl. = 100 Proc.

Am häufigsten wurde die Mastdarmfistel demnach beobachtet im Alter von 20—40 Jahren, auf das von den 61 Fällen allein 35, also 57,4 Proc. kommen, und es stimmt dies ziemlich genau überein mit den von anderen Autoren angegebenen Zahlen. Das geringste Alter, das wir unter unseren Fällen zu erwähnen haben, ist das von 6 Monaten in Nr. 56 und von 4 Jahren in Nr. 53. So sagt Bryant¹⁾: Die

1) Guy's Hosp. Rep. 3 sér. VII. 1861. Cap. XII.

Mehrzahl der Mastdarmfisteln kommt auf das Alter von 20—30 Jahren, auf Kinder unter 10 Jahren kommen nur sehr wenig Fälle.

In den späteren Lebensjahren von 40—70, den 3 letzten Decennien, ist eine bemerkenswerthe Abnahme sowohl unter einander als auch im Vergleich zu den früheren zu constatiren.

Was das Geschlecht betrifft, so überwog bei uns das männliche (60 Männer, 1 Weib) ganz bedeutend, ein Umstand, der vielleicht in dieser auffallenden Weise mehr zufällig ist, da Bryant, welcher fast die einzige grössere Zusammenstellung in der mir zugänglichen Literatur gemacht hat, unter 236 von Mastdarmfisteln betroffenen Individuen 74 Weiber und 162 Männer fand, und Krönlein¹⁾ unter 13 Fällen von Mastdarmfisteln 9 Männer und 3 Frauen und 1 Kind unter 5 Jahren erwähnt, Beide also keinen so sehr auffallenden Unterschied bezüglich des Geschlechtes constatiren konnten, wie wir. Viel häufiger scheint allerdings das männliche Geschlecht von Mastdarmfisteln befallen zu werden. Auch Emmert²⁾ schreibt: „Die Mastdarm-Afterfistel ist häufiger bei Männern als Frauen und vorzüglich dem mittleren Lebensalter eigen.“

Gehen wir jetzt über zu dem Vorkommen und dem Sitz der verschiedenen Analfisteln, so können wir constatiren, dass unter den 61 Fällen waren:

Fistula recti incompleta externa 40, also = 65,5 Proc.

Fistula recti incompleta interna 3, also = 4,9 Proc.

Fistula recti completa 18, also = 29,5 Proc.

Bei Weitem am häufigsten sind also nach unserer Zusammenstellung die unvollkommenen äusseren Mastdarmfisteln im Gegensatz zu Stromeyer³⁾ und Sczymanowsky⁴⁾, die fanden, dass die vollkommenen Fisteln am häufigsten seien. „Wenn man dies früher nicht wusste“, sagt Stromeyer, „so lag es darin, dass man die innere Fistelmündung zu hoch suchte, während sie, soweit der Darm theiligt ist, am tiefsten liegt“.

Der Sitz der unvollkommenen äusseren Fisteln war unter den 40 Fällen, von denen 33 mit genauen Aufzeichnungen versehen brauchbar sind:

8mal rechts an der seitlichen Gegend zwischen Anus und Tuberculum ischii = 24,2 Proc.

13mal links zwischen Anus und Tuberculum ischii = 39,4 Proc.

1) Archiv f. klin. Chirurgie 1877. Bd. XXI. S. 178.

2) Lehrbuch der Chirurgie. 3. S. 824.

3) Handbuch der Chirurgie. S. 636.

4) Handbuch der operativen Chirurgie I. S. 438.



8mal waren um den After herum verschiedene Mündungen vorhanden = 24,2 Proc.

4mal fand sich die äussere Fistelöffnung in der Mittellinie hinter der Analöffnung gelegen = 12,2 Proc.

Der Sitz der unvollkommenen inneren Fisteln war in allen 3 beobachteten Fällen dicht oberhalb des Sphincter externus.

Der Sitz der vollkommenen Mastdarmfisteln war unter den 18 Fällen, von denen 17 mit genauen Aufzeichnungen versehen brauchbar sind:

7mal links an der seitlichen Gegend zwischen Anus und Tuberschii = 41,2 Proc.

3mal rechts an der seitlichen Gegend zwischen Anus und Tuberschii = 17,6 Proc.

1mal waren um den After herum verschiedene Mündungen vorhanden = 5,9 Proc.

4mal fand sich die äussere Fistelöffnung hinter = 23,5 Proc.,
2mal vor der Analöffnung = 11,7 Proc. gelegen.

Unter den 61 Mastdarmfisteln zeigten 10 unterminierte Hautränder; 3 waren mit Hämorrhoidalknoten combinirt.

Was die Aetiologie des Leidens anbelangt, so befinden sich unter den 61 Patienten 10 Fälle, welche bei ihrem Eintritt in das Spital deutliche Symptome einer Lungentuberculose an sich trugen, 7 Fälle, bei denen hereditäre Belastung nachzuweisen war; bei zweien wurde später Diabetes mellitus constatirt, ferner 38, bei denen im aufgenommenen Status praesens die inneren Organe als normal bezeichnet, und 4, bei denen Veränderungen der inneren Organe nicht ausdrücklich bemerkt waren, also im Ganzen 42 Fälle, bei welchen Zeichen einer Allgemeinerkrankung nicht vorhanden waren.

Anhaltspunkte geben uns diese Fälle nur wenige: 2 Patienten haben acuten Gelenkrheumatismus überstanden, 2 Patienten geben Dysenterie als veranlassendes Moment an, 1 Patient führt die Entstehung seines Leidens auf längere Zeit vorher bestandene Hämorrhoidalbeschwerden zurück, bei 1 Patienten soll sich der Process im Anschluss an ein Ekzem, bei 3 auf local einwirkende mechanische Insulte des Mastdarms entwickelt haben. Bei 9 Patienten soll das Leiden ganz spontan entstanden sein, 43 erzählen, dass ein kleiner Abscess neben dem Anus entstanden sei, welcher sich langsam vergrösserte und endlich aufbrach, so dass die ersten Phasen der Entstehung der Mastdarmfisteln nur wenig bekannt werden. Von anderen Ursachen, wie durch Beruf und Lebensweise bedingten Schädlichkeiten, wüsste ich nichts Wesentliches zu berichten. Die grosse Zahl

dieser bei sonst gesunden und, wie die Anamnese ergibt, auch hereditär nicht belasteten Individuen scheinbar spontan entstandenen Fisteln dürfte zum Theil wohl darauf zurückzuführen sein, dass unter dem Krankenbestande eines Spitalcs eine grosse Zahl von Leuten sich befindet, die wenig auf sich zu achten gewohnt sind.

Bevor wir uns jetzt zu einer näheren Würdigung der operativen Behandlung unserer Mastdarmfisteln, die von Herrn Geh. Rath Czerny empfohlen wird, wenden, sei es mir noch gestattet, die Entwicklung der verschiedensten Operationsverfahren etwas eingehender zu beleuchten.

Es gab früher verschiedene Methoden:

1. Herbeiführung einer Verödung oder Verwachsung der Fistelgänge ohne Spaltung durch

- a) Kauterisation,
- b) Compression,
- c) subcutane Trennung des Sphinkters.

2. Durchtrennung der zwischen der Fistel und dem Mastdarm liegenden Wand zur Herbeiführung einer breiten zu Granulationen und narbiger Schrumpfung tendirenden Fläche durch

- a) Excision,
- b) Incision,
- c) Ligatur,
- d) Ecrasement,
- e) Galvanokaustik.

Die Kauterisation ist bei der Behandlung der Mastdarmfisteln schon in den ältesten Zeiten im Gebrauch gewesen, kam jedoch wegen der Unsicherheit der Wirkung nie in allgemeineren Gebrauch. Schon Celsus rath, wenn die Tiefe der Fistel die Anwendung des Messers verbietet, zu reizenden Injectionen.

Namentlich im Mittelalter fand das Aetzmittel vielen Beifall. Saliceto applicirte es mittelst einer Knotenschnur; Vigo wendete zugleich Quellmeissel an. Später soll nach den Berichten von Dionis Le Moine in Paris mit Lapis causticus, welchen er mittelst täglich dickerer Wicken applicirte, grössere Substanzverluste an den äusseren Fistelöffnungen erzeugt und mit Erfolg die Fistel in ein nach unten offenes Geschwür verwandelt haben. Herzberg wandte die Pasta Hydrargyri muriatici corrosivi an, während Dzondi Einspritzungen von Aetzlauge empfahl. Um die Callositäten zu zerstören, trugen Fabricius ab Aquapendente, Marchetti, Fallopi u. A. Kupferblüthen, Scheidewasser, Präcipitat auf. Die Araber, wie Abul Kasem, zerstörten auf der Rinnensonde den Fistelgang mit dem Glüheisen, ja Guy de Chauliac rieth, die ganze Fistel mit ihren schwielig verdickten Umgebungen mittelst Glüheisens zu excidiren.

In neuerer Zeit sind Injectionen von reizenden und umstimmenden Substanzen, so besonders von der Jodtinctur, von Boinet¹⁾ empfohlen worden;

1) Gaz. méd. de Paris. 1853. p. 52, 53.

nachdem der Mastdarm entleert worden ist, bringt man den Zeigefinger in denselben zur Verhaltung der inneren Fistelöffnung, führt die Spritzencanüle so tief in die äussere Fistelöffnung ein, dass diese ganz geschlossen ist, und spritzt bei einfachen Fisteln reine Jodtinctur, der man etwas Jodkalium zusetzen kann, bei tiefen, buchtigen Fisteln gleiche Theile Jodtinctur und Wasser ein und lässt sie 6—7 Minuten in der Fistel. Boinet will in einzelnen Fällen auf diese Weise Heilung erzielt haben. Cooper¹⁾ theilt 2 Fälle von Mastdarmfisteln mit, die er durch Injectionen von Sublimat mit Kalkwasser und Portwein geheilt hat. Diese Methode soll sehr schmerzhaft und die Einspritzungen selbst meist ganz wirkungslos sein.

Bei der Compression glaubte man durch das Aneinanderpressen der Fistelwandungen den Eintritt von Fäcalstoffen zu verhindern; zu diesem Zweck führte man verschiedene fremde Körper — Bermond²⁾ empfahl eine Doppelröhre, Colombe³⁾ einen hohlen Cylinder von Ebenholz oder Kantschuk, Piedagnet⁴⁾ einen Leinwandsack mit Charpie ausgefüllt — in das Rectum ein, indessen waren die Versuche schwer auszuführen und wenig erfolgreich.

Die von A. J. Mayer⁵⁾ empfohlene und ausgeführte Methode der subcutanen Trennung beider Sphinkteren, indem man die Gesässfistelgänge auf der Hohlsonde spaltet, dann nach eingeführtem Finger in den Mastdarm hart am Afterrande, der Fistelrichtung entsprechend, eine schmale Stichwunde anlegt, in diese ein geknüpftes Fistelmesser bringt bis über den oberen Sphinkterrand und die Schliessmuskeln von innen nach aussen durchschneidet, entspricht zwar einer wichtigen Indication zur Heilung der Fisteln, da nach Aufhebung des Afterschlusses freier Abgang und Ablenkung der Fäcalmassen von der Fistel gesichert ist, wirkt aber nicht minder eingreifend, als die später zu beschreibende, zuverlässigere Schnittoperation, so dass sie sich keinen weiteren Eingang hat verschaffen können.

Die Trennung sämmtlicher zwischen Fistel und Mastdarm befindlicher Weichtheile, wodurch eine gänzliche Beseitigung des fistulösen Zustandes herbeigeführt und durch Spaltung des Sphinkter eine jede Retention von Koth und Eiter unmöglich gemacht wurde, ist in der verschiedensten Weise zur Ausführung gebracht worden.

Die Excision oder Exstirpation der Fistula ani wurde schon von Celsus ausgeführt und beschrieben; man brachte eine flache, gerinnte und nach aussen umgebogene Sonde durch die Fistel in den Mastdarm und durch den After heraus, zog damit die zwischen Fistel und Mastdarm befindlichen Weichtheile hervor und schnitt diese mit dem Messer durch zwei seitlich neben der Sonde geführte Incisionen heraus. Cheselden, La Faye, Bertrandi, Pallas riethen, das eine Blatt einer Polypenzange in den Mastdarm, das andere in die Fistel zu bringen und das zwischen den beiden Blättern Gefasste mit der Scheere auszuschneiden. Bis in das 17. Jahrhundert war dieses Verfahren besonders bei den Franzosen gebräuchlich,

1) Vorlesungen über Chirurgie, deutsch von Schütte. 4. Aufl. I. Bd.

2) Thèse. Paris 1827.

3) Biblioth. méd. II. 1828.

4) Dict. de méd. III. p. 328.

5) Ueber subcutane Akiurgie. Würzburg 1811.

nachdem aber zahlreiche Erfahrungen erwiesen hatten, dass diejenigen Kranken, welche nicht infolge dieser grausamen Operation an beträchtlichen Blutungen oder Pyämie starben, entweder nicht geheilt wurden oder, wenn auch die Wunde endlich vernarbte, unheilbare Incontinentia alvi oder Verengerung des After's zurückblieben, die dann viel schlimmere Zustände für die Patienten boten, als das ursprüngliche Uebel, so musste die Excision der Fisteln nur auf die Fälle beschränkt werden, in denen carcinomatöse und ähnliche Complicationen die gänzliche Exstirpation erforderten. Eine partielle Excision, wie sie in neuerer Zeit von Emmert¹⁾ empfohlen wurde, indem man nach gemachter Spaltung der Fistel einzelne indurirte Partien, abgelöste unterminirte Hautränder, zwischen gespaltenen Gängen befindliche und fungös entartete Fleischmassen zur Ebnung der Wundflächen abträgt, wurde schon früher von Hugo v. Lucca, Fallopiä, Petit, Sabatier häufig geübt.

Die Operation der Mastdarmfistel durch den Schnitt, die Incision, schon von Hippokrates gebraucht, stand durch Galen's und dessen Schüler Empfehlungen wegen ihrer schnellen Ausführbarkeit bei den Alten in hohem Ansehen und wurde nur von den messerscheuen Chirurgen verworfen. Galen benutzte zum Fistelschnitt ein eigenes Instrument, das Syringotom, ein einschneidiges, mässig spitziges, gekrümmtes Messer. Im Mittelalter wurden alle damals bekannten Methoden geübt, alle traten aber in den Hintergrund, als im Jahre 1686 Felix den König Ludwig XIV. durch den Schnitt von seiner Mastdarmfistel heilte. Das Syringotom war indessen nur bei kurzen Fisteln anwendbar, indem man es mit der Spitze durch die Fistel und den Mastdarm zum After hinausführte und die so gefasste Wand durch eine Halbkreisbewegung des Messers trennte. Felix construirte diesem ähnlich sein Bistouri royal, das sich von dem Syringotom ausser durch einen Handgriff, der den früheren Fistelmessern fehlte, nur durch eine Verlängerung seines vorderen Endes in eine biegsame Knopfsonde unterschied.

In der nun folgenden Zeit wurden verschiedentlich modificirte und viel complicirte Syringotome construiert von Garengéot, Drummond, Brambilla, Savigny, denen allen der Gebrauch des Gorgerets, welches ursprünglich von Marchetti im Jahre 1664 eingeführt war, zu Grunde lag. Dasselbe stellt nichts Anderes als eine grosse Hohlsonde mit mehr oder weniger abgebogenem Handgriff aus Holz — nach Desault's Angabe — oder aus Horn, damit auf demselben die Messerspitze nicht abgestumpft wird, dar, welche, in den Mastdarm eingeführt, die durch die Fistel geschobene Rinnsonde aufnimmt, damit das auf der Rinnsonde durch die Fistel gebrachte Messer gegen das Gorgeret ein- und auf diesem bis zur gänzlichen Trennung der Weichtheile herabgeführt wird.

Alle diese complicirten Instrumente wurden dann im Jahre 1765 von Pott verworfen, er operirte mit seinem jetzt noch üblichen, leicht gekrümmten Bistouri mit abgerundeter oder geknöpfter Spitze, welcher der in den Mastdarm eingeführte Finger als Leiter diente. Voltolini empfahl noch die Scheere, deren Branchen getrennt in den Mastdarm und Fistel

1) Lehrbuch der spec. Chirurgie. II. Bd. S. 829.

eingeführt und dann vereinigt wurden. Nachdem Pott gelehrt hatte, dass man die Callositäten nicht zu zerstören brauche, und dass die einfache Spaltung des Fistelganges genüge, um die Fistel zu heilen, wurde die Operation mehr Allgemeingut der praktischen Aerzte.

Die Ausführung einer Mastdarmfisteloperation durch den Schnitt, wie sie noch vor einiger Zeit auf hiesiger chirurgischer Klinik zu geschehen pflegte, gestaltet sich ungefähr folgendermaassen:

Der Patient wird, nachdem sein Rectum durch ein Clyisma gereinigt, das Operationsfeld mit dem Rasirmesser von den Haaren befreit, mit Seife, Alkohol und Carbolwasser gründlich desinficirt und der After mit Salicylwasser u. s. w. ausgespült worden ist, in Nar-kose in die Steinschnittlage oder Seitenlage gebracht. Man lässt von einem Assistenten die Hinterbacken stark auseinanderziehen und führt den wohlbeülten Zeigefinger der linken Hand in den After ein, bis in die Gegend, wo man nach dem Sitz der äusseren Oeffnung die innere etwa vermuthen kann. Bei einer tiefen completeen Fistel führt man dann mit der rechten Hand von der äusseren Oeffnung durch den Kanal eine aus Neusilber gemachte Hohlsonde, welche an jedem Ende einen verschieden dicken Knopf besitzt, bis in den Mastdarm ein, nachdem man sich vorher mittelst des Cristeller-schen Speculum von dem Sitz der inneren Mündung überzeugt hat, hakt mit dem Zeigefinger der linken Hand hinter den Sondenknopf, biegt denselben nach unten und zieht ihn allmählich aus dem After heraus, während die rechte Hand das andere Ende weiter durchschiebt. Man sucht jetzt die Hohlsonde möglichst gerade zu strecken und durchschneidet die auf der Sonde gespannt liegenden Weichtheile mittelst eines spitzen Scalpells, das man auf der Sondenfurche entlang schiebt. Ist die innere Oeffnung gross und leicht zu finden, so nimmt man das schon beschriebene Pott'sche Bistouri, welches man durch den Fistelkanal mit dem Knopf bis an den in den Mastdarm eingeführten Finger bringt und in steter Berührung mit dem Finger sägend die dazwischenliegenden Weichtheile durchschneidet. Die unvollkommenen inneren Fisteln erfordern, wenn sie diagnosticirt werden, dieselbe Behandlung, nachdem sie durch Incision der äusseren Haut in vollkommene verwandelt worden sind. Die unvollkommenen äusseren Fisteln operirt man mit Zuhilfenahme des früher geschilderten Marchetti'schen Gorgoret, indem man das auf der Hohlsonde bis zum Grunde der Fistel eingebrachte spitze Scalpell durch die Mastdarmwand hindurch in das Gorgoret hineinsticht und beide Instrumente gegen sich zieht, bis alle Weichtheile durchschnitten sind.

Die Eröffnung einer *Fistula ani externa incompleta* geschah schon von Celsus auf einem Sondenknopf mit dem Messer. Paul v. Aegina durchbohrte den Darm mit der Sonde oder dem Syringotom, Fabricius ab Aquapendente mit einem ungeknöpften Syringotom, dessen Spitze er im Einführen mit einem Wachskügelchen deckte, Paré mit einer zweischneidigen in einer Röhre verborgenen Nadel.

Nach der Schnittführung werden einige spritzende Arterien unterbunden, die Wundränder desinficirt und mit 10 proc. Chlorzinklösung leicht geätzt; Oelwattetamponade, um ein zu frühes Verkleben und Verwachsen der Granulationen zu verhüten. Man erhält für einige Tage nach der Operation Stuhlverstopfung, dann wird durch Verabreichung von Oleum Ricini für tägliche weiche Entleerungen gesorgt. Nach jedem Stuhlgang wird ein Sitzbad genommen und die granulirende Wunde mit Desinficientien abgespült. Zögert die Vernarbung, so benutzt man Zinksalbe, Lapis, rothe Präcipitatsalbe, Sitzbäder u. s. w., bis dann in 4 bis 6 Wochen die Wunde geheilt ist.

In den Fällen, wo die innere Fistelöffnung oberhalb der Sphinkteren sich befindet, wird bekanntlich der ganze Muskelring durchschnitten; die in der ersten Zeit erfolgende Incontinentia alvi verliert sich mit der Zeit wieder, da die durchgeschnittenen Muskeln aneinanderwachsen. Sind die Sphinkteren an verschiedenen Stellen durchschnitten, so hat man ihre Function entweder gar nicht oder erst nach Jahren sich wiederherstellen sehen.

Nach Esmarch¹⁾ soll in diesen Fällen die Durchschneidung der motorischen Nervenstämme, welche diese Muskeln versorgen, die Ursache sein, nach deren Regeneration erst allmählich die Function der Muskeln sich wiederherstellt.

Sind mit schlaffen Granulationen ausgekleidete, blinde Gänge, unterminirte Hautpartien, Stränge und Membranen vorhanden, so genügt eine einfache Trennung der Fistel natürlich nicht, sondern die Fistelgänge müssen ausgekratzt mit dem scharfen Löffel, die letzteren resceirt werden, um eine möglichst glatte Wundfläche zu erzielen.

Die Unterbindung, Ligatur, der Fistelmastdarmwand, in der Hippokratischen Schrift über die Fisteln als einzuschlagendes Verfahren ausführlich beschrieben und von Celsus als zweckmässiges Curverfahren gerühmt, wurde von den arabischen und mittelalterlichen Aerzten vielfach gebraucht. Nach der glücklichen Operation König Ludwigs XIV. durch die Incision von den Chirurgen der Vergessenheit übergeben, gelang es erst Foubert und Desault, sie wieder einzuführen.

1 Pitha und Billroth. Bd. III, 2a. S. 131.

Diese Methode besteht darin, dass man die bei der Incision zu durchschneidenden Weichtheile mit einer Fadenschlinge umschnürt und dadurch ihre Nekrose bedingt. Statt der Hohlsonde führt man eine biegsame, gehörte Sonde durch den Fistelkanal bis in den Mastdarm; die Spitze der Ohrsonde wird mit dem in den After eingeführten Zeigefinger oder, wenn dieser nicht ausreicht, mit einer Kornzange abwärts gebogen und aus dem Mastdarm herausgeleitet. Ihr folgt auf diesem Wege ein in dem Ohr befestigter Seidenfaden, welcher hinreichend stark sein muss. Die aus der äusseren Fistelöffnung und aus dem Mastdarm heraushängenden Enden schnürt man so zusammen, dass die umfassten Theile kaum merklich durch die Schlinge eingepresst werden. Alle 2 bis 3 Tage löst man den Knoten, schürzt die Schlinge, welche unterdessen etwas locker geworden ist, wieder fester und führt in dieser Weise fort, bis der Faden die Theile durchgeschnitten hat und durch die stetig fortschreitende Granulations- und Narbenbildung die ganze Fistel in 3 bis 4 Wochen geheilt ist. Ausser Seide empfahl man leinene Fäden und Hanffäden, welche letzteren von Clément¹⁾ benutzt wurden; er zieht zuerst einen Hanffaden, nach einigen Tagen einen zweiten und so alle paar Tage einen Faden mehr durch die Fistel, so dass allmählich der Kanal immer weiter wird. Nach 24 Tagen soll die Fistel meistens durchgeschnitten sein. Foubert bediente sich statt der Seide des Bleidrahtes, den er mittelst einer Sonde von der Construction einer Spicknadel (Lardoire) durchführte. Unter seinen Nachfolgern bringt Guckenberger den Metalldraht ohne Leitungsinstrument geradezu ein, Sabatier und Genossen umwickeln ihn mit Charpie, um seinen Druck zu vermindern. Pferdehaar, Metalldrähte von Silber, Gold, Blei, Zinn²⁾ vielfach empfohlen, lassen sich nicht so gut knüpfen und belästigen mehr als eine seidene Schnur, welche auch der Zerstörung länger widersteht. Acrel, Majault, Guckenberger und Andere halten es für wichtig, den Draht über der inneren Fistelöffnung durch den Darm zu führen, weil sonst keine vollkommene Heilung zu Stande kommt, eine Regel, die auch von Heister bei der Incision befolgt wurde. Statt der Sonden empfahl Richter als Fadenleiter eine Darmsaite. Namentlich bei hohen Fisteln, die für den Finger nicht erreichbar sind, soll man die Darmsaite durch die Fistel einige Zoll tief in den Mastdarm einschieben, dann durch ein gesetztes Clyisma abwarten, bis die Saite von dem Stuhlgang herabgebracht wird. Dasselbe Verfahren empfiehlt Blasius. Den Gebrauch einer Röhre zur Einleitung des Drahtes brachte Desault in Aufnahme. Zuerst wurde eine Sonde eingeführt, dann über dieser eine Röhre und dann nach Entfernung der Sonde ein Bleidraht, welchen er durch eine Zange oder durch sein Gorgeret repoussoir, einer mit einem Gorgeret verbundenen Zange, aus dem Anus herauszieht. Aehnliche Apparate zur Einziehung eines Fadens construirten Weidmann, Reisinger, Demme u. A. Nach Weidmann²⁾ kommt eine dickere Röhre in den Mastdarm, eine dünnere in die Fistel, welche in eine Oeffnung der dickeren passt. Mittelst einer gehörten Uhrfeder wird die Ligatur durch die dünnere Röhre in die dickere gebracht und hier aus-

1) Gosselin, S. 667.

2) Chirurg. Verhandlungen. Leipzig 1796. Bd. XIII.

gezogen. Schreger¹⁾ fügte dem Apparat noch einen Troicart bei, um ihn auch bei unvollkommenen Fisteln gebrauchen zu können. Reisinger²⁾ schiebt eine Röhre mit einer stumpfen Sonde durch die Fistel in den Mastdarm, fasst vom Mastdarm aus die Röhre mit einer Zange, entfernt die stumpfe Sonde und bringt eine mit der Ligatur versehene Uhrfeder durch die Röhre in den Mastdarm, von wo aus die Feder mit der Zange ausgezogen wird. Bei incompleter Fistel wird vor dem Einbringen der Uhrfeder eine mit einer Troicartspitze versehene Sonde in die Röhre geleitet und damit der Mastdarm gegen ein mit der Zange verbundenes Gorgeret perforirt, hierauf wird die Röhre nachgeschoben, Stilet und Gorgeret entfernt und die Uhrfeder mit der Ligatur eingebracht. Dämme verfährt ähnlich, indem er durch die Röhre eine mit einer geührten die Ligatur tragenden Troicartspitze versehene Canüle gegen das Gorgeret stösst.

Eine weitere unblutige Trennungsmethode der Wand zwischen Fistel und Mastdarm ist das Operiren mit dem Ecraseur und dem Enterotom. Der französische Chirurg Chassaignac³⁾ hat das Ecrasement bei der Behandlung der Mastdarmpfisteln empfohlen. Das anzuwendende Instrument besteht aus einer durch kleine verbundene Glieder gebildeten starken Metallschnur, welche mittelst Ligaturen durch den Fistelkanal eingezogen und dann langsam mit Hülfe eines Zahnstangenmechanismus in eine starke Metallhülse hineingezogen wird. Das Einlegen der Ligaturen geschieht ein oder zwei Tage vor dem Einziehen der Kette.

Bei richtiger Handhabung des Instrumentes erzielt man eine annähernd glatte Wundfläche und hat dabei das Gute, dass durch die Quetschung eine Blutung verhindert wird. In drei Fällen dauerte die Operation 10 bis 12 Minuten. Die Heilung erfolgt meist mit äusserst geringer örtlicher und allgemeiner Reaction. Allein rechten Eingang scheint diese Methode sich nicht verschafft zu haben. Emmert⁴⁾ sagt: „Das Ecrasement ist gegenüber dem Schnitt schmerzhafter und umständlicher, ersteres, weil der Act der Trennung länger dauert, letzteres, weil man ein besonderes Instrument dazu nöthig hat.“ Esmarch⁵⁾ hält „das Durchziehen der Quetschkette durch den Fistelkanal für sehr umständlich“. Nach König⁶⁾ „bietet der Ecraseur keine besonderen Vorzüge; am besten würde sich noch der Draht-eccraseur eignen“.

Die Durchquetschung der Fistelmastdarmwand mit dem Dupuytren-schen Enterotom, einem scheerenförmigen Instrument mit stumpfen, rinnenförmig ausgehöhlten Branchen, die sich durch Schraubenvorrichtung einander nähern lassen, wodurch die dazwischenliegenden Weichtheile comprimirt werden, ist von Gerdy⁷⁾ bei weit hinaufreichenden Fisteln empfohlen worden, scheint aber in England und Deutschland nur spärliche Anhänger gefunden zu haben. Wenigstens findet sich in den mir zu Gebote stehenden Handbüchern

1) Chirurg. Vers. II. Nürnberg 1818. S. 1.

2) Beiträge z. Chirurg. Göttingen 1814.

3) Traité de l'écrasement linéaire. Paris 1856. VI.

4) Lehrbuch d. Chirurgie. III. S. 835.

5) Pittha u. Billroth. III, 2a. S. 129.

6) Lehrbuch. II. S. 398.

7) Bull de Thér. 1855. Mai.

diese Methode gar nicht erwähnt. Esmarch¹⁾ empfiehlt das Enterotom für Fälle, wo hochreichende Fisteln Schleimhaut oder Mastdarmwand faltenartig abheben; er beruft sich dabei auf Gerdy und Gosselin, scheint also die Methode selbst nicht erprobt zu haben. Die beiden Autoren heben hervor, dass dabei für das Peritoneum keine Gefahr sei, und dass in den Fällen, die sie beobachtet hatten, die Beschwerden gering waren und die Heilung in relativ kurzer Zeit erfolgte. Gosselin benutzte mit Erfolg diese Methode, um bei hochliegender innerer Fistelmündung nach Spaltung der Sphinkteren den Rest der Fistel durchzutrennen.

Rizzoli²⁾ berichtet über einen Fall, wo er das Enterotom anwandte, da die Anwesenheit starker Gefässe in der Zwischenwand den Schnitt nicht rathsam erscheinen liess. Als Vorbild diente ihm ein Fall von Senna, der bei einer hohen inneren Mastdarmsfistel, in deren Wand eine dicke Arterie verlief, mit vollständigem Erfolg das Enterotom verwendete. In Rizzoli's Fall löste sich das Enterotom schon nach 3 Tagen und die Fistel heilte vollkommen.

Dasselbe Verfahren mit der Modification von Gosselin mit Durchschneidung des Analtheils der Fistel wendete Menzel³⁾ in 3 Fällen an; hier war das Enterotom nicht allein durch die Länge der Fisteln, sondern auch durch die Anwesenheit starker Arterien indicirt. In allen 3 Fällen entsprach das Enterotom den gehegten Erwartungen, indem die Gefahr der Blutung und der Peritonitis ausblieb und eine vollständige Durchtrennung der Rectalwand erreicht wurde.

Eine weitere unblutige Operationsmethode von ähnlicher Wirkung ist die Galvanokaustik, von Mitteldorpf in die Chirurgie eingeführt; dieselbe besteht darin, dass man eine Platindrahtschlinge auf einer Hohlsonde durch die Fistel und den Mastdarm führt, die beiden Enden derselben in den Mitteldorpf'schen Schlingenträger einsetzt und durch dessen Vermittelung in die galvanische Kette einfügt und die gefasste Scheidewand mit dem glühend gemachten Draht durchbrennt. Dieses Verfahren sichert vor Blutung, ist aber wegen des dazu nöthigen complicirten Apparates umständlich. Esmarch⁴⁾ empfiehlt es sehr, „in manchen Fällen, in denen es indicirt ist, statt der blutigen Operation ein anderes Verfahren zu wählen, bei dem der Blutverlust vermieden wird, eignet sich die Galvanokaustik vortrefflich“.

Vergleichen wir die Urtheile der neueren Chirurgen über die beiden Hauptoperationsmethoden, die Incision und die Ligatur, mit einander, so findet man, dass in England die gewöhnlichste Operationsmethode der Mastdarmsfistel die Incision nach Pott mit dessen Fistelmesser ist. Die französischen Chirurgen haben Bedenken gegen dieses Verfahren erhoben, ausgehend von der Behauptung, dass die Incision keine ungefährliche Operation sei wegen der nicht seltenen accidentellen Wundkrankheiten, indem nach Salmon und Maucowry⁵⁾ unter 113 derartig in den Jahren 1837—1841

1) Pitha u. Billroth. III, 2a. S. 133.

2) Collegione delle memorie chirurg. Vol. II. p. 303.

3) Wiener med. Wochenschrift. 1878. Nr. 27.

4) Pitha u. Billroth.

5) Gaz. médic. de Paris. 1859. p. 7.

im Hôtel Dieu zu Paris ausgeführten Operationen 9 Todesfälle, also etwa 1 : 13 stattgefunden haben sollen.

Stromeyer¹⁾ sagt: „Wo man die gründliche Beseitigung der Mastdarmfistel zu Stande bringen darf, hat man die Wahl zwischen der Ligatur und dem Schnitt; während der ganzen Dauer der ersteren kann der Patient ungehindert seinen Geschäften nachgehen, so dass die etwas längere Dauer derselben im Vergleich mit dem Schnitt dadurch aufgewogen wird.“

Emmert²⁾ schreibt: „Der Ligatur Vortheile gegenüber dem Schnitt sind, dass sie weniger schmerzhaft ist, den Kranken weniger angreift, so dass dieser nöthigenfalls umhergehen kann, und dass sie keine Blutung veranlasst, dagegen wird die Trennung nur langsam bewirkt, ist die Nachbehandlung wegen der nöthigen Fortschnürung der Ligatur mühsam, können mehrzählige Fistelgänge nicht wohl gleichzeitig getrennt, und überhaupt complicirende Verhältnisse nicht beseitigt werden, Gründe genug, um den Wundarzt zu veranlassen, nur ausnahmsweise der Ligatur sich zu bedienen, wenn der Kranke messerscheu ist, keinen Blutverlust ertragen kann und die Fistel sehr hoch ist.“

Esmarch's³⁾ Ansicht ist: „Das einfachste, rascheste und sicherste Mittel, eine Mastdarmfistel radical zu heilen, ist die Incision; für solche Kranken, welche durch vorhergehende Leiden oder durch andere Krankheiten, die einen stärkeren operativen Eingriff verbieten, anämisch oder heruntergekommen sind, ist die Anwendung der Ligatur, wie mir scheint, das einzig empfehlenswerthe Verfahren.“

Hueter und Lossen⁴⁾ schreiben: „Die modernen Verfahren der Ligatur, das Ecrasement und die galvanokaustische Schlinge, haben Vertreter gefunden; doch sind diesen Methoden keine entscheidende Vortheile gegenüber dem Gebrauche des Messers beizulegen.“

König⁵⁾ sagt: „Die Operation mit dem Messer ist schon um deswillen in den meisten Fällen vorzuziehen, weil sich überhaupt nur ganz einfache Fisteln mit Ligatur oder Galvanokaustik operiren lassen. Sind seitliche Gänge da oder Hautunterminirungen, so wird das Verfahren mit der Ligatur umständlich und schliesslich muss doch noch die Scheere die unterminirte Haut entfernen oder das Messer einen seitlichen Gang spalten. Nur für sehr hochliegende Fisteln würde sich unter Umständen, besonders bei Kranken, welche anämisch sind, eine nichtblutige Operation empfehlen, sei es die Ligatur oder die langsame Trennung mit dem nur schwach glühenden Draht eines Middeldorpf'schen Apparates.“

In neuerer Zeit hat noch einmal Benno Schmidt⁶⁾ den Gebrauch der alten Ligatur für messerscheue Patienten empfohlen. Er benutzte einen doppelten baumwollenen Garnfaden; die Enden wurden ohne Unterlage so fest in eine Schlinge geknüpft, bis Patient einen mässigen Schmerz angab. Er erprobte das Verfahren in 4 Fällen; sämmtliche Kranke konnten wäh-

1) Handbuch der Chirurgie. II.

2) Lehrbuch der Chirurgie. 3. S. 832.

3) Pitha u. Billroth. 2a. S. 125.

4) Specielle Chirurgie. S. 220.

5) Lehrbuch der speciellen Chirurgie. II. S. 397.

6) Zeitschrift für Chirurgie und N. F. V. 1866. 1. S. 16.

rend der Zeit der Behandlung ihren Geschäften nachgehen, selbst Reisen unternehmen. Durch seine Empfehlung will Schmidt die Operation durch den Schnitt durchaus nicht ihres Werthes berauben, sondern nur wegen des Umstandes, dass aus Furcht vor einer blutigen Operation eine ziemliche Anzahl Mastdarmfisteln unbehandelt bleibt, auf eine Methode hinweisen, die ein an sich höchst unscheinbarer Eingriff ist.

In solchen Fällen ist der von Silvestri zuerst benutzte, von Dittel selbständig von Neuem in die Praxis eingeführte elastische Gummischlauch zu empfehlen; abweichend von Dittel benutzten Ela¹⁾ und Bergeron²⁾ keinen Schlauch, sondern einen soliden Gummistreifen. Die Ligatur wird nicht durch einen Knoten geschlossen, weil dieser leicht nachlässt, sondern sie legen einen Zinnstreifen herum, der mittelst einer Zange fest zusammengeedrückt wird.

Heidenhain³⁾ benutzte zur Heilung einer Mastdarmfistel einen achtsträhnigen Catgutstrang.

Ma under⁴⁾ berichtet über eine 24 jährige Patientin mit zwei Mastdarmfisteln, von denen die eine mit dem Messer, die andere gleichzeitig mit der elastischen Ligatur behandelt wurde. Die Schmerzen der ersten Tage bezogen sich auf die Seite der Ligatur. Am 12. Tage war die mit dem Messer operirte Fistel in eine oberflächlich granulirende Wunde verwandelt, während die andere zu einem tiefen Geschwür mit harten Rändern geworden war. Hutchinson, Hulke, Smith berichten über ähnliche Nachtheile der Ligatur.

Unter unseren 61 Fällen haben wir 16 zu verzeichnen, bei denen die Incision mit dem Messer nach der früher geschilderten Methode ausgeführt wurde, dagegen 43 Fälle, in denen ein modificirtes Verfahren geübt wurde, nämlich das der Thermokautik. Die Art der Behandlung ist genau dieselbe, nur tritt an Stelle des Messers der von Paquelin erfundene Thermokauter. Unsere Methode bietet neben den Vortheilen derselben zugleich alle diejenigen Vorzüge, welche sonst der Spaltung mit dem Messer zugestanden werden müssen.

Unter den mit dem Messer operirten 16 Fällen sind 11 Patienten mit normalen inneren Organen, 3 tragen deutliche Zeichen von Lungentuberculose, 2 waren hereditär belastet. Die auf briefliches Anfragen an alle hier Operirten eingelaufenen Berichte über die Erfolge der Operation und den jetzigen Gesundheitszustand haben ergeben, dass von den 11 Fällen, welche bei der Operation normale Organe zeigten — ein Patient hat mir nicht geantwortet, also im Ganzen 10 verwerthbare Fälle — 8 völlig geheilt sind = 80 Proc. mit normalen

1) Brit. med. and surg. Journ. 1879. Vol. I. p. 115.

2) La France médical. 1875.

3) Berlin. klin. Wochenschrift. 1876. Nr. 33.

4) Med. Tim. and Gaz. 1875. 28. Aug. p. 250.

inneren Organen, 1 gestorben ist, angeblich an Tabes(?), 1 nicht völlig geheilt ist, da die Fistel noch in geringem Maasse secerniren soll.

Von den 3 Phthisikern, von denen einer mir nicht geantwortet hat, und einer infolge der Operation an Sepsis starb, ist einer mit nie ganz ausgeheilter Fistel seiner Phthise erlegen.

Von den zwei hereditär Belasteten, von denen einer nicht geantwortet hat, zeigt der andere bei nicht völlig verheilter Fistel ein gutes Allgemeinbefinden.

Bei den mit dem Thermokauter behandelten 30 Fällen mit normalen inneren Organen — 4 Patienten haben nicht geantwortet, also noch 26 verwertbare Fälle — befinden sich 22 völlig Geheilte = 85,0 Proc. mit normalen inneren Organen; 3 sind nicht völlig geheilt, da die Fistel noch in geringem Maasse Secret liefern soll, 1 ist gestorben, angeblich an Phthise (Zehrung).

Von den 5 hereditär belasteten und mit dem Thermokauter Operirten sind 2 von ihrem Fisteleidn befreit, 2 an ihrer Phthise zu Grunde gegangen, ob mit oder ohne geheilte Fistel, ist unbekannt, 1 gestorben mit fraglicher Diagnose.

Von den 7 operirten Phthisikern, von denen 2 Antwort nicht eingeschickt haben, zeigt 1 eine völlige Ausheilung der Fistel, 2 sind nicht vollständig geheilt, Fistel secernirt noch, 2 sind mit nicht ausgeheilter Fistel ihrer Phthise erlegen.

Wir haben also durch die operative Behandlung der Mastdarmfistel mit dem Thermokauter ein besseres Endresultat als mit dem Messer erzielt, und glaube ich noch auf folgende Vorzüge unserer Methode hinweisen zu müssen:

1. Schützt der Brandschorf, welchen der Thermokauter zurücklässt, die Wundflächen sicher vor der Einwirkung inficirender Stoffe in den ersten Tagen, denn bei der sorgfältigsten Vorbereitung durch tagelanges Abführen kann es vorkommen, dass schon am ersten oder zweiten Tage nach der Operation Stuhlgang erfolgt. Dabei wird natürlich die Wunde stets in bedenklichem Grade verunreinigt.

2. Die Operation kann ohne wesentliche Blutung in wenigen Augenblicken vollendet werden.

3. Wird durch die Einwirkung der Glühhitze eine üppigere Granulationsbildung als bei Anwendung des Messers bewirkt.

4. Macht der Brandschorf eine sofortige Wiederverwachsung der Wundflächen unmöglich.

Dass natürlich auch bei unserer Operationsmethode die Antisepsis möglichst exact durchzuführen ist, braucht wohl nicht erst erwähnt zu werden. Empfehlen kann ich als gutes Antisepticum für die

Wundbehandlung gerade bei dieser Operation das Jodoform; früher wurde zum Schluss die ganze Wunde mit 5—10 proc. Chlorzinklösung desinficirt, allein seit Einführung der Jodoformbehandlung ist der Verlauf entschieden ein reactionsloserer, wie bei den Chlorzinkätzungen, die meistens zu oberflächlichen Abstossungen des geätzten Gewebes führten.

Unsere vorher aufgestellte Casuistik gestattet uns weiter noch eine Frage, nämlich die des Zusammenhanges zwischen *Fistula recti* und *Phthisis pulmonum*, wenn auch nicht zu entscheiden, so doch in gewisser Beziehung zu klären. In den älteren Handbüchern der Chirurgie finden wir das Princip, Mastdarmfisteln bei Phthisikern oder hereditär phthisisch belasteten Individuen nicht zu operiren, fast durchweg vertreten.

Die Beobachtung, dass solche Kranke zuweilen rasch nach der Operation von Tuberculose ergriffen wurden, hat zu der Annahme geführt, dass eben die Beseitigung der Fistel diesen Ausgang herbeigeführt habe. Noch Stromeyer kann durch seine Erfahrung, wenn auch nicht erklären, so doch bestätigen, dass eine Mastdarmfistel auf das Befinden tuberculöser Personen von heilsamem Einfluss ist, insofern sie dem Blutspeien, Eiterauswurf u. s. w. ein Ende macht.

„Eine solche Anschauung“, sagt König¹⁾, „hat gegenüber unseren jetzigen Ansichten von dem Wesen der Tuberculose keinen Boden mehr, wenn auch die Thatsache an sich, dass zuweilen tuberculöse Menschen bald nach der Fisteloperation sterben, zugegeben werden muss.“ Der Grund dafür liegt eben in der bestehenden Tuberculose und nicht in der Operation.

Dieser früher allgemein herrschenden Ansicht zuwider wollten Andral und Louis gefunden haben, dass die Mastdarmfisteln bei Phthisikern ausserordentlich selten seien; Louis erwähnt unter 800 Fällen nur einmal die *Fistula recti*. Groshaus²⁾, welcher sich in den vierziger Jahren mit dieser Streitfrage zu beschäftigen begann, führt 5 Fälle an, in denen er das gleichzeitige Vorkommen von Afterfisteln mit Phthise beobachtet hatte, und kommt zu dem Schlusse, dass das gleichzeitige Vorkommen beider Affectionen nicht sehr selten sei.

King Chambers³⁾ beobachtete in seinen Beiträgen zur Statistik der Tuberculose, dass seine gefundenen Zahlen sehr wenig die Annahme eines engeren Zusammenhanges zwischen Lungenphthise

1) Lehrbuch der Chirurgie.

2) Journ. de Brux. Juin 1847.

3) Med. Times and Gaz. 1852.

und Mastdarmfistel unterstützen. Den 15 Fällen, wo Fisteln und Tuberculosis pulmonum zusammen vorkommen, stehen 16 Fälle gegenüber, bei denen die Lungen frei von Tuberkeln waren.

Bryant¹⁾ berichtet in seiner Statistik über Mastdarmfisteln, dass unter 193 Fällen nur 3 mal Haemoptoë oder ein anderes allgemeines Zeichen von Lungenphthise vorhanden war.

Unter unseren 61 Fällen von Fistula recti befinden sich 10 Patienten, welche deutliche Zeichen einer Lungentuberculose tragen = 16,4 Proc., und 7 Patienten zeigen hereditäre Belastung = 11,4 Proc. Von den 10 Phthisikern, von denen 3 nicht geantwortet und einer infolge der Operation zu Grunde ging, leben jetzt 2 mit nicht ganz geheilter Fistel, 1 mit geheilter Fistel und die 3 übrigen sind mit nicht ausgeheilten Fisteln ihrer Phthise erlegen. Von den 7 Patienten mit hereditärer Belastung, von denen einer nicht geantwortet hat, sind nach eingegangenen Berichten 2 mit geheilter Fistel am Leben, einer zeigt keine völlige Ausheilung der Fistel, da dieselbe noch Secret liefern soll, 2 sind an Phthise gestorben und der letzte ist auch gestorben; Diagnose nach dem Bericht unklar.

Von den 41 Fällen mit normalen inneren Organen, von denen 5 nicht geantwortet haben, also 36 verwertbare Fälle sind, sind nach der Operation 30 vollkommen geheilt und leben jetzt laut eingelauener Schreiben mit normalen inneren Organen im besten Allgemeinbefinden, 4 zeigen keine völlige Benarbung der Wundfläche, 1 ist gestorben an Tabes (?), 1 gestorben an Phthise, angeblich.

Aus diesen Untersuchungen und Zahlen folgt, dass ein Theil der Mastdarmfisteln von vornherein die Bedeutung tuberculöser Geschwüre hat. Sie unterscheiden sich von den nicht specifischen, wie Volkmann auf dem vorletzten Chirurgencongress betonte, und wie auch unsere Fälle beweisen, durch ihre Neigung zur Bildung grosser Mengen fungöser Granulationen, weitgehender Ablösung der Schleimhaut und Unterminirung der äusseren Haut sowie sinuöser Abscesse. Die Operation dieser Fisteln muss möglichst frühzeitig, besonders bei hereditär Belasteten ausgeführt werden, damit von den serophulös-tuberculösen Eiterherden aus möglichst wenig schädliche Stoffe in den Blutkreislauf übergehen und den Ausbruch der allgemeinen Tuberculose bedingen.

Dass natürlich bei sehr heruntergekommenen Phthisikern die Operation zu unterlassen ist, haben wir schon früher erörtert, wenn

1) Guy's Hosp. Rep. 3. sér. VII. 1861.

nicht gerade phlegmonöse Entzündungen, Fieber, Schmerzen dazu nöthigen.

In unserer Statistik habe ich zwei Fälle verzeichnet, Nr. 47 und Nr. 61, welche uns die Erfahrung bestätigen, dass bei unvollständigen äusseren Mastdarmfisteln, um eine definitive Heilung herbeizuführen, die ganze Mastdarmwand durchschnitten werden muss, und dass sie nicht durch Auskratzen mit dem scharfen Löffel, durch Erweiterung der äusseren Mündung oder durch Verwandlung des Fistelkanals in eine einfache Höhle mit weiter Oeffnung, wie ein Abscess neben dem Rectum, der Heilung zugeführt werden kann.

Am Schlusse meiner Arbeit halte ich es für nicht ganz ohne Interesse, an der Hand zweier Fälle auf das Auftreten von Mastdarmfisteln bei Individuen, welche an Diabetes mellitus leiden, aufmerksam zu machen. Es sind in jüngster Zeit über den Zusammenhang der Zellgewebsentzündungen mit Diabetes mellitus verschiedene Mittheilungen, besonders von französischen Autoren, gemacht worden; in Deutschland waren es Wagner, Griesinger, Roser, Frerichs, Sonnenburg und Mayer, die ihre Erfahrungen über Diabetes veröffentlichten. Die Formen der von ihnen beschriebenen Entzündungen sind der Furunkel, Carbunkel, acute Phlegmonen, deren Lieblingsitz meist die Extremitäten zu sein pflegen, die aber auch an anderen Körperabschnitten beobachtet werden. Mein Suchen in der Literatur nach ähnlichen Fällen, wie die beiden meinigen, war von keinem Erfolge begleitet. Nur Roser¹⁾ erwähnt in seiner Arbeit über Diabetes und Sepsis bei der Erörterung der Frage, ob es erlaubt sei einen Diabetiker zu operiren: „Wenn man in den französischen Zeitschriften Berichte liest über Hühneraugenoperationen, einfache Mastdarmfisteln, Phimosenschnitte und ähnliche Fälle, welche bei einem Diabetiker unglücklich ausgingen, so wird man doch sehr zur Vorsicht aufgefordert werden.“

Die Seltenheit der Erwähnung solcher Fälle von Diabetes mellitus mit Mastdarmfistel bewog mich, die betreffenden 2 Fälle, welche auf der chirurgischen Klinik des Herrn Geh. Rath Czerny beobachtet worden sind, hier mitzutheilen. Die Kranken- und Operationsgeschichten sind folgende:

I. Stephan R., 39 Jahre alt, verheiratheter Notar aus M., will bis zum Beginne seines jetzigen Leidens stets gesund gewesen sein. Vor 4 Jahren entstand am Anus ein Furunkel, der nie zu definitiver Heilung kam. Seit

1) Deutsche med. Wochenschrift. 1880. Nr. 1.

etwa 5½ Monaten Windabgang durch die Fistel. Vor 14 Tagen Spaltung mit dem Messer, arterielle Nachblutung. Eltern, Geschwister und 5 Kinder des Patienten leben und sind gesund.

Status praesens bei der Aufnahme am 12. September 1883: Etwas anämischer, gut genährter, mittelgrosser Mann. Innere Organe nicht nachweisbar verändert, obgleich Patient zeitweise an „Asthma“ leiden will.

Zwei Querfinger breit vor dem Analand findet sich in der Raphe eine granulirende 2 Cm. lange Schnittwunde. An der Vorderwand des Rectum unmittelbar über dem Sphincter externus eine feine eiternde Fistel. Mit der Sonde kann man keine Verbindung zwischen beiden Oeffnungen constataren.

Operationsgeschichte. Nach gründlicher Desinfection des ganzen Operationsfeldes wurde in sehr schwieriger Morphinum-Chloroformnarkose die Wand zwischen der granulirenden Wunde und der Fistel mittelst der Hohlsonde durchstossen und nach Herausführung der Sonde aus der Analöffnung die auf derselben liegenden Weichtheile mit dem messerförmigen Thermo-kauter von Paquelin gespalten. Hartnäckige arterielle Blutung steht nach der Verschorfung. Jodoformverband. Ein mässiger Grad von Phimosis, nach einer Balanitis entstanden, veranlasst den Patienten auch die Operation dieses Leidens zu verlangen. Spaltung der Vorhaut mit oberem Längsschnitt, Abtragung der seitlichen Lappen. Naht mit fortlaufendem Seidenfaden. Jodoformverband.

Sehr langsame Heilung der Fistel unter dem Gebrauch von Sitzbädern, Lapisätzen und Verband mit Ungt. Hydrarg. rubr.

Heilung der Circumcisionswunde per primam int. Am 2. October 1883 Entlassung des Patienten vor ganz vollendeter Benarbung der Wunde.

Späterer Bericht über den Gesundheitszustand des Patienten ergibt: Fistel nach 4 Wochen völlig geheilt. Urin enthält viel Zucker. Spitzeninfiltration beider Lungen. Wiederholt Haemoptoë aufgetreten.

II. Nathan A., 49 Jahre alt, verheiratheter Kaufmann aus H., giebt an, aus gesunder Familie zu stammen, ist früher nie ernstlich krank gewesen, seit 15 Jahren verheirathet, hat 10 gesunde Kinder. Anfang Januar 1885 litt Patient an Schmerzen in dem After, hauptsächlich beim Stuhlgang. Es entwickelte sich damals neben der Analöffnung nach dem Perineum zu ein „Geschwür“, welches aufbrach und eiterte. Ein zugezogener Arzt behandelte es mit Aetzungen, die auch nach 3 Wochen angeblich den gewünschten Erfolg hatten, dass sich die Fistel schloss. Schon nach 4 Wochen traten neue Beschwerden beim Stuhlgang und heftige Schmerzen im After auf. Es bildete sich wiederum ein Geschwür neben der Afteröffnung nach der Kreuzbeingegegend zu. Der Arzt incidirte und es entleerte sich damals Eiter. Die nun entstandene Fistel schloss sich aber trotz Lapisätzen, Einschieben von Jodoformstiften u. s. w. nicht. Patient kommt zur Radicaloperation in die Klinik.

Status praesens bei der Aufnahme am 27. Mai 1885: Grosser, kräftig gebauter Mann von gutem Ernährungszustand. Auf den Lungen, abgesehen von geringem Emphysem, nichts Abnormes. Herzgrenzen normal. Töne rein. Unterleibsorgane ohne Besonderheiten.

Am After findet man neben der Oeffnung nach dem Perineum zu eine kleine, trichterförmig eingezogene Vertiefung, welche der Sonde nicht tiefer einzudringen erlaubt, als sich übersehen lässt. Nach hinten nach der Kreuzbeingegend zu befindet sich eine fast taubenfederkielgrosse runde Oeffnung, welche ein eiteriges Secret liefert. In der Narkose wird constatirt, dass man mit der Sonde durch die Oeffnung in die Tiefe gelangen kann und daselbst durch eine Gegenöffnung in den Mastdarm kommt. Die Hautbrücke beträgt etwa $1\frac{1}{2}$ Cm. an Breite. Schmerzen beim Stuhlgang. Urin klar, ohne Eiweiss.

Diagnose: Fistula recti completa.

Operationsgeschichte. Nach gründlicher Desinfection des ganzen Operationsfeldes wird am 28. Mai in Narkose die Fistel auf der Hohlsonde mit dem Paquelin'schen Thermokauter gespalten, die Fistel selbst und der vordere Fistelrest ausgebrannt. Jodoformvaselinverband.

28. Mai Abends. Subjectives Wohlbefinden. Wundheilungsverlauf ist ein guter. Temperatur 38,3.

3. Juni. Patient hat in den letzten Tagen öfters über Brennen in der Harnröhre geklagt, besonders beim Uriniren. Heute Abend unter starkem Hitzegefühl des Kranken Temperatur plötzlich auf 39,0 gestiegen. Objectiv nichts nachzuweisen.

4. Juni. Patient hat viel Harndrang, ohne dass er im Stande ist, genügend Urin zu lassen. Dasselbe geht im Sitzbad regelmässig. Harn eiweissfrei. Umschläge auf Harnblase und Penis.

7. Juni. Das Fieber ist abgefallen. Patient klagt ausser den steten Harnbeschwerden nichts mehr. Urin ist heute etwas trübe, Sediment enthält einige Blasenepithelien und weisse Blutepithelien. Die Fistelwunde secernirt wenig. Täglich 2 mal Verbandwechsel.

11. Juni. Abends Temperatur 40,7. Patient fühlt sich sehr unruhig, steigt viel aus dem Bette heraus; Sensorium klar. $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ stündiger Harndrang, ohne grosse Urinmengen entleeren zu können. Starke Schmerzen im Unterleib. Objectiv per rectum nichts Abnormes nachzuweisen; Vergrösserung der rechten Cowper'schen Drüse.

13. Juni. Das Fieber schwankt trotz Antipyrin (1 Grm. pro dosi 2 mal mit stündlichem Intervall gegeben), zwischen 39,8 und 40,5°. Puls 154 bis 132.

Patient fühlt sich sehr matt, wird etwas ruhiger, gegen die Umgebung theilnahmloser, isst sehr wenig. Durstgefühl vermehrt, Stuhlgang seit einem Tage angehalten.

14. Juni. Der Zustand dauert fort. Patient schläft viel mit beschleunigter Respiration.

Leib stark aufgetrieben, tympanitisch. In der rechten Inguinalgegend eine stärkere Resistenz. Die vorgenommene Probepunction ergiebt Urin. Bei dem nachfolgendem Catheterismus entleeren sich 680 Ccm. eines trüben mit etwas Blut untermischten, stark riechenden Urins.

Urinbefund: Specifisches Gewicht 1020, kein Eiweiss, viel Zucker.

Mikroskopische Untersuchung ergiebt: Zahlreiche weisse Blutkörperchen, einige Blasenepithelien, harnsaure Salze.

15. Juni. Seit verflossener Nacht liegt Patient im Coma diabeticum. Gesicht und Lippen cyanotisch. Athmung angestrengt, 56; Puls 156; Temperatur 40,7. — 10¹/₂ Uhr Morgens Exitus letalis.

Section verweigert.

Es liegt nicht in meiner Absicht, jetzt die Frage über Diabetes und Sepsis eines Weiteren zu besprechen, bezüglich derselben verweise ich auf die genannte Arbeit von Roser¹⁾, doch halte ich es für nicht ganz ohne Interesse, an dieser Stelle auf das gleichzeitige Vorkommen von Mastdarmfisteln und Diabetes mellitus aufmerksam zu machen, und dass man also bei Individuen, welche an solchen Analfisteln leiden, vor der eventuell auszuführenden Operation den Urin stets auf Zucker prüfen soll.

Wie bekannt ist, entwickeln sich ja bei Diabeteskranken häufig die furunculös-carbunculösen Zellgewebsentzündungen, die, wenn sie die Analgegend befallen, nach der früher erwähnten Art, da die Abscesswandungen dem Einflusse des Sphincter und Levator ani ausgesetzt keine flächenhafte Vereinigung ihrer Granulationen zu Stande kommen lassen, sehr leicht zu Mastdarmfisteln führen. In unserem ersten Falle wurde der Diabetes mellitus erst später constatirt, allein dass derselbe schon zur Zeit der Operation der Fistel bestanden hat, dafür spricht die nach einer Balanitis entstandene Phimose, ein Entzündungsproduct, welches bei Diabetikern öfters beobachtet wird. Bei unserem zweiten Patienten, der an Sepsis diabetica zu Grunde ging, wurde der Zuckergehalt des Urins auch erst nach vollzogener Operation constatirt.

Solche Fälle nöthigen uns immer von Neuem zur Betrachtung der Frage: Ist es erlaubt, einen Diabetiker zu operiren? Freilich wird jeder Chirurg sich scheuen, einen Patienten zu operiren, der eine schwere Zuckerkrankheit hat. Aber es ist sicher, dass Mancher schon Operationen an Diabetikern ausgeführt hat, ohne zu wissen, dass der betreffende Patient Zuckerkrankheit hatte, und die Operation verlief gut, die Heilung desgleichen. Später zeigt sich, dass der betreffende Patient ein Diabetiker war, wie unser erster Fall beweist. In dem zweiten Falle war die Fistel keine höher hinaufgehende und die Operation keine eingreifendere, und der Ausgang war ein ungünstiger.

Zur Entscheidung dieser Frage ist jedenfalls eine grössere Zusammenstellung einschlagender Fälle nothwendig, immerhin wird es bei Diabetikern, welche an Mastdarmfisteln leiden, geboten sein, dieselben vorher auf das antidiabetische Regime zu setzen und den Pro-

1) Deutsche med. Wochenschrift. 1880. Nr. 1.

centgehalt des Zuckers im Urin gehörig zu constatiren, ehe man zur Operation schreitet.

Fassen wir die Ergebnisse des in den vorhergehenden Blättern Dargelegten kurz zusammen, so glaube ich berechtigt zu sein, folgende Sätze aufzustellen:

I. Zur operativen Behandlung der Mastdarmfisteln eignet sich bei Weitem am besten die Incision mit dem messerförmigen Thermo-kauter von Paquelin.

II. Es besteht ein Causalnexus zwischen Tuberculose und Mastdarmfistel. Die Tuberculose contraindicirt die Operation der Fistel nicht.

III. Infolge von Zellgewebsentzündungen bei Diabeteskranken entstehen Mastdarmfisteln, so dass bei Individuen, welche an Anal-fisteln leiden, der Urin stets auf Zucker zu untersuchen ist.

