

1545. — 67a. Schimert, G., Falsetti, H. L., Bunnell, I. L., Dean, D. C., Gage, A. A., Grant, C. u. Greene, D. G.: *Ann. intern. Med.* 70 (1969) 437. — 68. Schmutzler, R., Heckner, F., Körtge, P., van de Loo, J., Pezold, F. A., Poliwoda, H., Praetorius, F. u. Zekorn, D.: *Dtsch. med. Wschr.* 91 (1966) 581. — 69. Schneider, K. W.: *Therapiewoche* 17 (1967) 396. — 70. Schröder, R., Buschmann, H. J., Dissmann, W. u. Schüren, K. P.: Akuter Myokardinfarkt des Menschen — Häodynamische Veränderungen und therapeutische Maßnahmen. In: *Anwendung densitometrischer, thermischer und radiologischer Methoden in der Klinik*, Hrsg. Kramer, K. u. Kirchhoff, H.-W. S. 184. G. Thieme, Stuttgart 1969. — 71. Schüren, K. P., Dissmann, W., Buschmann, H. J., Thimme, W. u. Schröder, R.: *Verh. dtsh. Ges. Kreisl.-Forsch.* 33 (1967) 175. — 72. Scottish Society of Physicians trial. *Lancet* (1964/II) 785. — 73. Selzer, A.: *Progr. cardiovasc. Dis.* 10 (1968) 518. — 74. Shubin, H. u. Weil, M. H.: *Progr. cardiovasc. Dis.* 10 (1967) 30. — 75. Sleet, R. A.: *Brit. med. J.* 4 (1968) 675. — 76. Sodi Palares, D., Bisteni, A., Medrano, G., de Micheli, A., Ferrer, G. u. Zetina, R. C. u. E.: Efecto de la solución polarizante glucosa-potasio-insulina (G-K-I) sobre electrocardiograma, los electrolitos y la morfología del infarto agudo experimental. *Mem. IV. Congr. mundial de cardiol. Bd. IV-B, S. 209.* Impresora Galve, Mexico 1962. — 77. Stein, E.: *Therapiewoche* 19 (1969) 942. — 78. Sütterlin, F. u. Stöhrer, G.: *Therapiewoche* 16 (1966) 1260. — 79. Thieme, H. J.: *Ther. d. Gegenw.* 100 (1961) 507. — 80. Thomas, M., Malmcrona, R. u. Shillingford, J.: *Brit. Heart J.* 27 (1965) 401. — 81. Thomas, M., Malmcrona, R., Fillmore, S. u. Shillingford, J.: *Brit. Heart J.* 27 (1965) 863. — 82. Tilsner, V.: *Münch. med. Wschr.* 109 (1967) 2605. — 83. Voss, D.: *Internist. Prax.* 8 (1968) 109. — 84. Walters, M. B.: *Canad. med. Ass. J.* 93 (1965) 933. — 85. Weinblatt, E., Shapiro, S., Frank, Ch. W. u. Sager, R. V.: *Amer. J. publ. Hlth.* 58 (1968) 1329. — 86. Weinreich, J., Hörder, M.-H., Tietjen, K. u. Gaedecke, U.: *Dtsch. med. Wschr.* 92 (1967) 1003. — 87. Williams, J. F., Jr., Childress, R. H., Chip, J. N. u. Border, J. F.: *Circulation* 39 (1969) 38. — 88. Wollheim, E.: *Dtsch. med. Wschr.* 57 (1931) 617. — 88a. Wollheim, E.: *Z. klin. Med.* 116 (1931) 269. — 89. Wollheim, E.: *Dtsch. med. Wschr.* 81 (1956) 2080. — 90. Wollheim, E.: *Verh. dtsh. Ges. inn. Med.* 72 (1966) 93. — 91. Wollheim, E.: Häodynamik und kardiogener Schock beim Myokardinfarkt. In: *Herzinfarkt und Schock*, Hrsg. Heilmeyer, L. u. Holtmeier, H.-J., S. 12. G. Thieme, Stuttgart 1969. — 91a. Wollheim, E.: The natural bases of the treatment of angina pectoris. Vasodilating and symptomatic treatment. *Vth European Congress of Cardiology, Athens, Sept. 8.—14., 1968.* Im Druck. — 91b. Wollheim, E.: Häodynamische Komplikationen nach Myokardinfarkt in ihrer Bedeutung für die Therapie und Letalität. *Münch. med. Wschr.* 112 (1970) 14. — 92. Wollheim, E., Pippig, L. u. Gattenlöhner, W.: Hemodynamic complications and mortality in myocardial infarction. *V. World congress of cardiology, 30. 10.—5. 11. 1966, New Delhi, Indien.* — 93. Wood, P.: *Diseases of the heart and circulation.* p. 749. Eyre and Spottiswoode, London 1956.

Ansch. d. Verf.: Priv.-Doz. Dr. med. L. Pippig, Med. Univ.-Klinik, 87 Würzburg, Luitpoldkrankenhaus.

TECHNIK

Aus der Chirurg. Klinik (Direktor: Prof. Dr. med. Dr. h. c. R. Zenker) und aus dem Institut für Klin. Chemie und Klin. Biochemie an der Chirurg. Klinik (Direktor: Prof. Dr. med. Dr. phil. E. Werle) der Universität München

Indikationsfehler in der chirurgischen Therapie des Ulcus duodeni

und ihre Vermeidung durch moderne Sekretionstests

von G. FEIFEL und W. LORENZ

Zusammenfassung: Die Sekretionsleistung der Magenschleimhaut zeigt bei einem Kollektiv von Ulkuskranken eine große Streubreite. Die Forderung nach einer individuellen Ulkuschirurgie setzt daher die Erfassung des individuellen Sekretionstyps voraus.

Hierzu haben sich die modernen Sekretionstests (maximaler Histalog- und Pentastrin-Test) gut bewährt. Im Gegensatz zu ihrem geringen diagnostischen Wert erscheint ihre prognostische Bedeutung wertvoll zur Vermeidung von Indikationsfehlern in der operativen Behandlung des Zwölffingerdarmgeschwürs. An einem Kollektiv von 119 Patienten mit nachgewiesenem Ulcus duodeni konnte gezeigt werden, daß sowohl die Auswahl der Patienten zur Operation als auch die Wahl des operativen Vorgehens (Vagotomie — Resektion) hierdurch wesentlich erleichtert wird.

Summary: *Erroneous indications for surgical treatment of duodenal ulcers. Their avoidance by modern secretion tests.* In a group of patients with ulcers the secretion output of the gastric mucosa shows a broad spectrum. Hence the postulate for individual ulcer surgery should be based on the recognition of the individual secretion type.

Modern secretion tests (maximum Histalog and Pentastrin test) have been found very valuable for this. In contrast to their minimal diagnostic value their prognostic significance appears valuable for the avoidance of indication errors for surgical treatment of duodenal ulcers. In a group of 119 patients with confirmed duodenal ulcers it was possible to demonstrate that the selection of patients for surgery as well as the choice of the surgical approach (vagotomy-resection) is considerably facilitated thereby.

Die pathogenetische Bedeutung einer gestörten Salzsäure- und Pepsinsekretion für die Geschwürs-krankheit des Zwölffingerdarms ist heute unbestritten (3, 5). Das Ziel jeder chirurgischen Behandlung des Ulkuskranken liegt daher in der Reduzierung dieser peptischen Aktivität. Bis vor wenigen Jahren ist dies durch die klassischen Resektionsverfahren mit gutem Erfolg geschehen (10, 16). Die niedrige Letalität der nicht resezierenden Verfahren (Vagotomie und Drainageoperation) läßt diese unter Umständen vorteilhafter erscheinen. Wir wissen, daß die Säureproduktion des Magens durch Vagotomie um 50—70% vermindert wird (9, 13). Dem gegenüber steht eine größere Zahl von Rezidivulzera als bei den Resektionsverfahren (12, 19). Die Ursache dafür liegt 1. in der nicht vollständig durchgeführten Vagotomie, 2. in der großen Streubreite der Magensaftsekretion beim einzelnen Kranken. Ausgehend von diesen Befunden bietet eine Vagotomie bei Patienten mit extrem hohen Säurewerten keinen sicheren Schutz vor erneuter peptischer Andauung. In solchen Fällen vermag allein die Entfernung des Magenansatzes (Ausschaltung der humoralen Sekretionsphase) in Verbindung mit einer Vagotomie (Ausschaltung der vagalen und vagalantralen Sekretionsphase) die Sekretion wirksam zu blockieren. Um dem Ziel einer individuellen Ulkuschirurgie näherzukommen, ist die Kenntnis des individuellen Sekretionstyps eine wesentliche Hilfe für die operative Therapie. Nur hierdurch können Patienten mit übermäßiger Magensaftsekretion erfaßt und das Risiko eines Rezidivulkus herabgesetzt werden.

Sekretionstests

Durch die Untersuchungen von *Rune* sind die Zweifel beseitigt worden, daß die Stimulierung der Magensaftsekretion durch Histamin, Histalog oder Pentagastrin unphysiologische Reize und damit nicht verwertbare Sekretionsdaten widerspiegelt. Es konnte vielmehr gezeigt werden, daß eine maximale Stimulierung der Belegzellen durch Histamin den Verhältnissen nach einer Fleischmahlzeit entspricht (17, 18). Für die Entstehung des Duodenalulkus spielt die interdigestive Sekretion eine entscheidende Rolle (3, 6, 11). Dementsprechend wird bei diesen Patienten die Volumen- und Säuremenge des Nüchternsekretes stark erhöht gefunden. Da uns kein Test zur Verfügung steht, der das Ausmaß der humoralen Sekretionsphase (Gastrin) von der kephalischen Phase (Vagus) getrennt anzeigt, bleibt als Einblick in die Sekretionsverhältnisse nur die Bestimmung des Nüchternsekretes und die indirekte Bestimmung der Belegzellmasse durch ihre maximale Stimulierung. Über die technischen Voraussetzungen, die Reproduzierbarkeit,

Ungefährlichkeit und Bewertung solcher Tests berichten wir an anderer Stelle ausführlich (8).

Eigene Erfahrungen

Wir haben seit 1967 bei über 500 Patienten den maximalen Betazol- und Pentagastrin-Test durchgeführt (8). Diese Tests werden in Form einer maximalen Stimulation der Belegzellen mit 2 mg/kg Körpergewicht Histalog bzw. 6 gamma/kg Körpergewicht Pentagastrin vorgenommen. Vor der Stimulierung wird 1 Stunde lang die Basal- oder Ruhesekretion bestimmt. Die sezernierte Säuremenge wird pro Zeiteinheit als mval HCl/Std. gemessen. Die stimulierte Sekretion wird erhalten durch Addition der 4 aufeinanderfolgenden 15-Minuten-Fractionen mit der höchsten Säuremenge (8). Der diagnostische Wert dieser Sekretionstests ist gering. Lediglich bei den Extremsituationen einer Achlorhydrie bzw. beim Zollinger-Ellison-Syndrom sind die Ergebnisse für den einzelnen Patienten beweisend. Nur im Kollektivvergleich ist es möglich, Patienten mit *Ulcer duodeni* von Normalpersonen zu trennen. Dies stimmt mit den Ergebnissen anderer Arbeitsgruppen überein (7, 14). In Tabelle 1 sind die von uns gefundenen Normal-

Tabelle 1
Histalog-Test
HCl-Mittelwerte (mval/h) \pm SD

		n	Basissekretion	stimulierte Sekretion
Normalpersonen	♂	39	2,53 \pm 1,87	23,00 \pm 6,66
	♀	38	1,63 \pm 1,23	16,60 \pm 5,39
Ulcus duodeni	♂	87	4,76 \pm 4,25	28,61 \pm 12,05
	♀	18	3,43 \pm 4,10	22,68 \pm 6,50

werte der Basalsekretion und der stimulierten Sekretion von Gesunden und Patienten mit *Ulcus duodeni* gegenübergestellt.

Therapie auf Grund der Testergebnisse

Nach 3jähriger Erfahrung schlagen wir — ergänzend zu früheren Mitteilungen (20) — für die chirurgische Therapie des Duodenalulkus, unter Berücksichtigung der Sekretionsleistung des Magens, folgende Richtlinien vor:

1. Patienten mit Sekretionswerten unter 1 mval/h Basissekretion und unter 15 mval/h stimulierter Sekretion werden von der Operation zurückgestellt und sollten nochmals röntgenologisch und klinisch kontrolliert werden.
2. Patienten mit Sekretionswerten im Normalbereich und Patienten mit stark erhöhter Ruhesekretion bei normaler stimulierter Sekretion sollten vagotomiert werden. Die Resektion wird in dieser Gruppe nur bei erschwerten lokalen Verhältnissen durchgeführt.

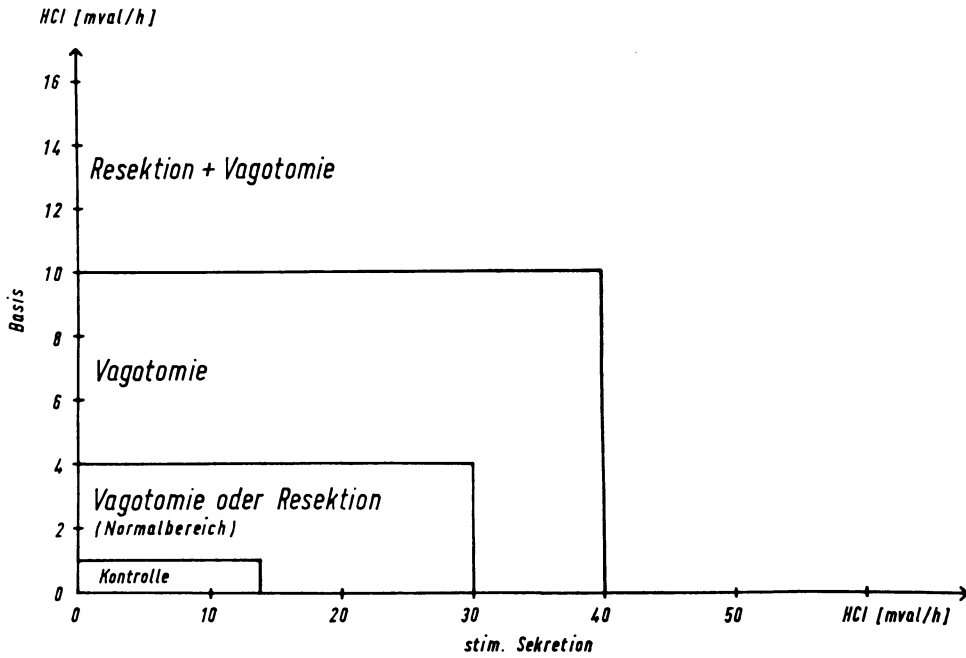


Abb. 1: Operationsauswahl bei Patienten mit Ulcus duodeni nach Sekretionstest.

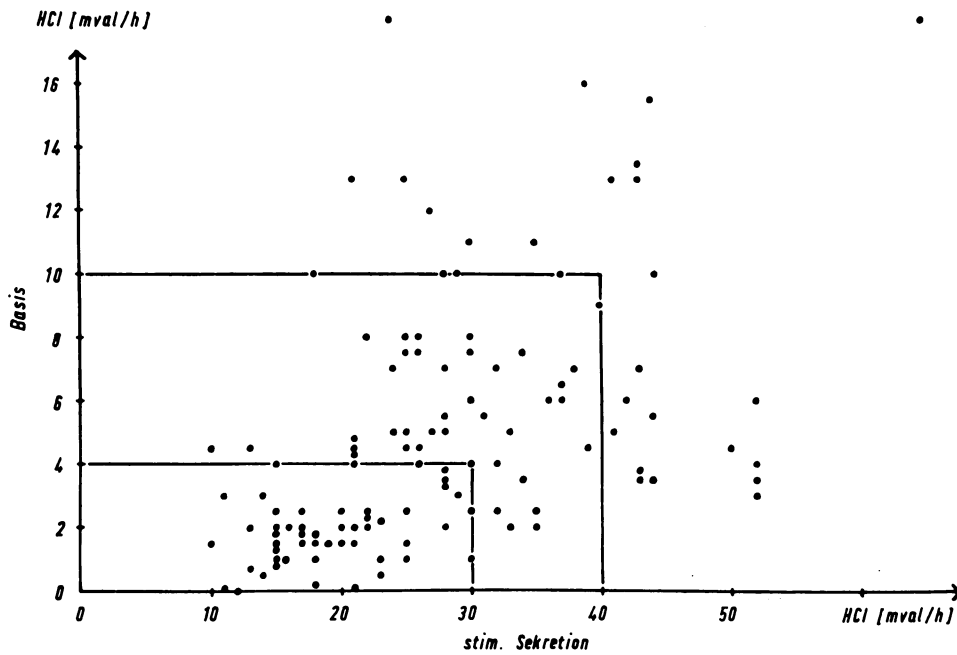


Abb. 2: Ulcus duodeni (n = 119). Sekretionsergebnisse basal: stimuliert.

3. Bei Patienten mit erhöhter Ruhesekretion und hoher stimulierter Sekretion sollte eine Antrumresektion mit einer Vagotomie kombiniert werden (s. Abb. 1).

Die Operationsauswahl der Patienten mit klinisch und röntgenologisch nachgewiesenem Ulcus duodeni kann jedoch nicht schematisch erfolgen. Bei komplizierten Ulzera (Blutung, Stenose, Penetration, Perforation) sind andere Faktoren für das

operative Vorgehen maßgebend als bei unkomplizierten Geschwüren. Die Entscheidung über Resektion oder Vagotomie wird der Operateur häufig nach den lokalen Verhältnissen treffen müssen. Läßt sich ein Test durchführen, erleichtert die Kenntnis der Säureverhältnisse diese Entscheidung wesentlich.

In Abb. 1 haben wir die Operationsauswahl für Patienten mit Ulcus duodeni nach den Ergebnissen

der Sekretionstests dargestellt. Die hier gezogenen Grenzen sind als Richtwerte zu verstehen, die durch weitere Faktoren beeinflusst werden können (Alter, Allgemeinzustand, Begleitkrankheiten, lokale Verhältnisse). Verschiedene Arbeitsgruppen haben ähnliche Grenzwerte zur Entscheidung Vagotomie — Resektion angegeben (14, 15). Der Wert von Sekretionsuntersuchungen wird jedoch unterschiedlich beurteilt (7, 14).

An der Chirurgischen Universitätsklinik München wurde die Magensaftsekretion bei 119 Patienten mit Ulcus duodeni mit dem Histalog- und Pentastrin-Test geprüft. Die Verteilung der Säureverhältnisse (Korrelation Basissekretion : Stimulierte Sekretion) dieser Kranken ist aus Abb. 2 ersichtlich. Von den 119 Patienten mit Duodenalulkus finden wir 52 (44%) im Normalbereich der Sekretion, 42 (35%) mit deutlich erhöhten Sekretionsverhältnissen und 25 (21%) mit übermäßig gesteigerter Magensaftsekretion (Hyperchlorhydrie). Entsprechend der vorgeschlagenen Operationsauswahl wurden von diesem Patientenkollektiv 40% von einer Operation zurückgestellt und weiter kontrolliert. Das Verhältnis Resektion : Vagotomie bei den übrigen Patienten betrug 1:1.

Nach unserer Meinung bestätigt diese Analyse die Notwendigkeit präoperativer Sekretionsuntersuchungen zur Vermeidung von Indikationsfehlern in der Chirurgie des Duodenalulkus. Ohne die Messung der Sekretionsleistung des Magens wäre es nicht möglich gewesen, 40% unserer Patienten mit nachgewiesenem Ulcus duodeni von einer Operation zurückzustellen. Andererseits wurden diejenigen Patienten mit übermäßiger Sekretion (21%) mit dem zur Zeit sichersten Verfahren einer Säurereduktion behandelt.

Eine endgültige Beurteilung der vorgeschlagenen Operationsauswahl erscheint nach 3 Jahren noch verfrüht. Bisher trat bei keinem der vagotomierten Patienten ein Rezidivulkus auf.

Schrifttum: 1. Bank, S., Marks, J. N. u. Louw, J. H.: Histamine- and insulin-stimulated gastric acid secretion after selective and truncal vagotomy. *Gut* 8 (1967) 36. — 2. Bruce, J., Card, W. I., Marks, I. N. u. Sircus, W.: The rationale of selective surgery in the treatment of duodenal ulcer. *J. roy. Coll. Surg. Edinb.* 4 (1959) 85. — 3. Büchner, F.: *Allgemeine Pathologie*, 3. Aufl., Bd. 1. Urban u. Schwarzenberg, München 1959. — 4. Christiansen, P. M.: Sekretionsanalysen des Magens im Hinblick auf die Indikation zur operativen Behandlung und das operative Vorgehen beim Geschwürsleiden. *Brun's Beitr. Klin. Chir.* 217 (1969) 485. — 5. Dragstedt, L. R.: Peptic Ulcer. An Abnormality in Gastric Secretion. *Amer. J. Surg.* 117 (1969) 143. — 6. Dragstedt, L. R.: The physiology of gastric secretion and its relation to surgery for gastric and duodenal ulcers. *Surg. Ann.* 1, S. 289. Butterworths, London 1969. — 7. Duthie, H. L.: Preoperative acid tests in: J. A. Williams, Cox: *After Vagotomy*, S. 225. Butterworths, London 1969. — 8. Feifel, G. u. Lorenz, W. u. Mitarb.: *Klin. Wschr.* (1970) im Druck. — 9. Gillespie, J. E. u. Kay, A. W.: Effect of medical and surgical vagotomy on the augmented histamine test in man. *Brit. med. J.* (1961/I) 1557—1560. — 10. Goligher, J. C., Pulvertaft, C. N., De Dombal, F. T., Conyers, J. H., Duthie, H. L., Feather, D. B., Latchmore, A. J. C., Shoosmith, J. H., Smiddy, F. G. u. Willson-Pepper, J.: Comparison of duodenal ulcer operations. *Brit. med. J.* (1968/II) 781. — 11. Henning, N. u. Norpoth, L.: Untersuchungen über die sekretorische Funktion des Magens während des nächtlichen Schlafes. *Arch. Verdau.-Krankh.* 53 (1933) 64. — 12. Herrington, J. L.: Vagotomy-Pyloroplasty for duodenal ulcers: a critical appraisal of early results. *Surgery* 61 (1967) 698. — 13. Jepson, K. u. Johnston, D.: Effect of Vagotomy on Human Gastric Acid Secretion Stimulated by Gastrin Pentapeptide and by Histalog. *Gastroenterology* 55 (1968) 665. — 14. Kay, A. W.: Memorial Lecture: An evaluation of gastric acid secretion tests. *Gastroenterology* 53 (1967) 834. — 15. Kronborg, O.: Totale Vagotomie und Drainageoperation beim chronischen Ulcus duodeni. *Brun's Beitr. Klin. Chir.* 217 (1969) 492. — 16. Ruëff, F. L., Wilhelm, K., Becker, H. M. u. Feifel, G.: Resektions-therapie des Gastroduodenalulkus. *Med. Klin.* 64 (1969) 1642. — 17. Rune, S. J.: Comparison of the rates of gastric acid secretion in man after ingestion of food and after maximal stimulation with histamine. *Gut* 7 (1966) 344. — 18. Rune, J. S.: Individual variation in secretory capacity of gastric acid to stimulation with solid food and with histamine. *Clin. Science* 32 (1967) 443. — 19. Schofield, P. F., Watson-Williams, E. J. u. Sorell, V. F.: Vagotomy and pyloric drainage for chronic duodenal ulcer. *Arch. Surg.* 95 (1967) 615. — 20. Zenker, R., Reichel, K., Lorenz, W., Haendle, H. u. Feifel, G.: Zur Wahl der operativen Eingriffe bei unkomplizierten Magen- und Zwölffingerdarmgeschwüren. *Chirurg* 39 (1968) 488.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. G. Feifel und Priv.-Doz. Dr. med. W. Lorenz, Chirurg. Univ.-Klinik, 8 München 15, Nußbaumstr. 20.