

## Heft 1/Januar

<i>J. Phillip, R. J. Sahl, P. Ruus, T. Rösch und M. Classen:</i> Zeitaufwand für endoskopische Untersuchungen. Eine Umfrage in der Bundesrepublik Deutschland .....	1
<i>E. Höring, E. Egner, U. von Gaisberg und G. Kieninger:</i> Karzinoid des Ösophagus. Eine seltene Differentialdiagnose submuköser Ösophagustumoren .....	10
<i>G. Ramadori und K.-H. Meyer zum Büschenfelde:</i> Die Akutphase-Reaktion und ihre Mediatoren. Teil II: Tumor-Nekrose-Faktor alpha und Interleukin-6 .....	14
<i>H. Rieder und G. Ramadori:</i> Zur Pathogenese der Thromboseentstehung bei parenteraler Ernährung .....	22
VI. Tagung der Deutschen Arbeitsgemeinschaft zum Studium der Leber (GASL), Bonn, 26./27. 1. 1990 Autorenreferate der Vorträge und Poster .....	25

## Heft 2/Februar

<i>U. Armbrrecht, W. Reul und R. W. Stockbrügger:</i> Der Einfluß von Telenzepin auf die gastrointestinale Passage: Ein Vergleich mit Plazebo und Domperidon .....	85
<i>B. Simon, H. G. Reinicke, H. G. Damman und P. Müller:</i> 3 mg Telenzepin nocte in der Therapie der benignen Ulcus-ventriculi-Erkrankung: Eine doppelblinde Vergleichsstudie mit 300 mg Ranitidin nocte .....	90
<i>H. G. Dammann, J. Simon-Schultz, M. Dreyer, B. Simon und P. Müller:</i> Wirksame Prophylaxe der durch Piroxicam induzierten Magenschleimhautläsionen mit Nizatidin .....	94
<i>N. Höbling, K. Miller, T. Speil, F. Weber und E. Moritz:</i> Wertigkeit einer neuen einfachen mechanischen Dickdarmvorbereitung im Vergleich zur PEG-Lavage .....	97
<i>V. N. Nikolopoulou, C. A. Gogos und N. C. Zoumbos:</i> In-vitro-Effekt von Kortikosteroiden auf Subpopulationen von T-Lymphozyten von Patienten mit Colitis ulcerosa .....	101
<i>R. Egbring und R. Seitz:</i> Günstiger Verlauf des akuten Leberversagens unter Plasmaderivatsubstitution. Nachweis einer gesteigerten Proteolyse mittels Proteinase-Inhibitor-Komplexe .....	104
<i>S. Uranüs:</i> Intestinal- und Peritonealtuberkulose als Ursache einer Dünndarmperforation .....	110
<i>G. Späth, M. Wehrmann, K. Manncke und R. Walz:</i> Massive Blutung aus einem »Ösophagustumor«: In die Speiseröhre rupturiertes thorakales Aortenaneurysma .....	113
<i>H. Allgayer und W. Kruis:</i> Neuere Erkenntnisse zur Pathophysiologie der Entzündung bei Morbus Crohn und Colitis ulcerosa: Mögliche Folgen für zukünftige Therapiekonzepte .....	117

<i>S. Müller-Lissner:</i> Elektromyographie im menschlichen Kolon .....	121
<i>T. Sauerbruch:</i> Behandlung der chronisch-kalzifizierenden Pankreatitis durch extrakorporale Stoßwellenlithotripsie (ESWL)? .....	123
<i>R. Ottenjann:</i> Das eingesenkte Adenom (»Depressed Adenoma«) des Magens .....	125

## Heft 3/März

<i>R. Eissele, H. Koop und R. Arnold:</i> Wirkung von Peptid YY auf die Säuresekretion und die Freisetzung von Gastrin und Somatostatin im Rattenmagen .....	129
<i>S. Steinert, M. V. Singer, V. E. Eysselein, G. Benker und H. Goebell:</i> Einfluß einer einwöchigen Gabe von Prednison auf die Magensäuresekretion und die Freisetzung von Gastrin beim gesunden Menschen .....	132
<i>B. Simon, H. G. Dammann und P. Müller:</i> Untersuchungen zur Magenverträglichkeit gepufferter und ungepufferter Acetylsalizylsäure in niedriger Dosierung: Eine endoskopisch kontrollierte Doppelblindstudie an Freiwilligen .....	137
<i>E. Alhan:</i> Der prophylaktische Effekt von Naloxone auf das experimentelle Streßulkus bei Ratten .....	139
<i>M. Rössle, J. Deckert, K. D. Mullen, D. B. Jones, M. Grün, W. Gerok und E. A. Jones:</i> Autoradiographische Bestimmung der GABA <sub>A</sub> -Rezeptorendichte im Gehirn von Ratten mit portokavalem Shunt .....	142
<i>G. Kehrer, A. Aminalai, E. Gersing, P. Lamesch, A. Meissner, W. D. Schareck, J. Richter und H. J. Bretschneider:</i> Glykogeneffekte auf den Energiestatus und die passiven elektrischen Eigenschaften der Leber unter Protektion ..	147
<i>H. K. Seitz, G. Egerer, R. Sina, G. Baldauf, W. Hartschuh, I. Anton-Lamprecht und B. Kommerell:</i> Dilatationsbehandlung von Ösophagusstenosen bei jungen Patienten mit rezessiver Epidermolysis bullosa dystrophica .....	157
<i>F. E. Bauer:</i> Galanin: Ein neues biologisch aktives gastrointestinales Neuropeptid .....	160
<i>J. Sahel:</i> Endoskopische Zysto-Enterostomie von Zysten bei chronisch kalzifizierender Pankreatitis .....	170
<i>J. Köbberling, H.-J. Trampisch und J. Windeler:</i> Memorandum zur Evaluierung diagnostischer Maßnahmen .....	173
<i>B. Lembcke und V. Lehnen-Holtum:</i> Malignom-Prävention bei einheimischer Sprue: Diät als Waffe .....	177
<i>M. Zeitz:</i> Hepatitis-B-Impfung bei Dialysepatienten: Reversibilität der defekten Immunantwort durch gleichzeitige Gabe von Interleukin-2 .....	179

## Heft 4/April

<i>B. D. Katschinski, J. A. Giggs und J. B. Bourke:</i> Inzidenz und geographische Verteilung der akuten Pankreatitis in Nottingham von 1969 bis 1983	183
<i>M. Papp, R. W. Ammann, I. Dobronyi und G. Varga:</i> Sekretin potenziert, Koffein hat keinen Einfluß auf den durch Caerulein verminderten Enzymgehalt des Pankreas und auf das Pankreaswachstum	188
<i>J. Heitz, B. Semsch, C. Emde, U. Jansen und J. H. Schäfer:</i> Proteaseninhibitor Gabexat mesilat bei der experimentell induzierten akuten Pankreatitis mit früher gram-negativer Infektion am Göttinger Zwergschwein: Therapeutische Effizienz und Auswirkungen auf Blutgerinnung und Fibrinolyse	192
<i>N. Satz, A. Jacot des Combes, E. Schmid, A. Ott und M. Knoblauch:</i> Diagnostischer Stellenwert verschiedener Laborparameter bei der akuten Pankreatitis	198
<i>G. J. Meyer, D. Runge und J. Gebhardt:</i> Das Mirizzi-Syndrom und Varianten	202
<i>T. W. Frick, M. Schretzenmaier, R. Hoffmann und F. Largiadèr:</i> Pankreatitis und intestinale Obstruktion	206
<i>A. Tromm, M. Respondek, U. Schwegler, H. D. Kuntz und B. May:</i> Morbus-Crohn-assoziierte Pankreatitis: Gibt es eine neue extraintestinale Manifestation der Erkrankung?	208
<i>R. Lüthen und C. Niederau:</i> Pathophysiologie der akuten Pankreatitis	211
<i>E. Dirks und M. V. Singer:</i> Colitis ulcerosa und primär sklerosierende Cholangitis – Hat die Proktokolektomie einen therapeutischen Effekt?	222
<i>R. Ottenjann:</i> Das eingesenkte Adenom (»Depressed Adenoma«) des Magens	225



## Heft 5/Mai

<i>M. Stolte, S. Eidt und A. Ohnsmann:</i> Unterschiede der Helicobacter-pylori-assoziierten Gastritis im Antrum und Corpus des Magens	229
<i>R. Fehlau und K. J. Netter:</i> Der Einfluß von unbehandeltem und reizarm veredeltem Kaffee und Carbonsäurehydroxytryptamiden auf die Magenschleimhaut der Ratte	234
<i>P. Enck, A. Kremer, R. Kuhlbusch, C. Niederau, J. F. Erckenbrecht und W. Berges:</i> Häufigkeit der Laktose-Malabsorption bei funktionellen Darmstörungen	239
<i>J. Purrmann, K. J. Hengels, S. Cleveland, R. Gemsa, M. Koldehoff und G. Strohmeyer:</i> Subpopulationen von T-Lymphozyten im peripheren Blut bei Patienten mit M. Crohn	242
<i>P. G. Lankisch, E. Thiele, R. Mahlke, H. Lübbers und K. Riesner:</i> Prospektive Untersuchung zur Häufigkeit von mit Ultraschall sichtbaren Leberhämatomen 2 und 24 Stunden nach perkutaner Leberbiopsie	247
<i>G. Hess, S. Rossol, R. Voth, H. Schütt und K.-H. Meyer zum Büschenfelde:</i> Diagnose der Hepatitis-C-Virus (HCV)-Infektion: Diagnostische Wertigkeit des Anti-HCV-Tests	251
<i>P. G. Lankisch, M. Staritz und J. Freise:</i> Sicherheit bei der Diagnostik der chronischen Pankreatitis	253
<i>J. Hotz:</i> Verhütung der antibiotika-assoziierten Diarrhoe durch Saccharomyces boulardii: Eine prospektive Studie	259
<i>N. Soehendra und H. Grimm:</i> Technische Varianten und Probleme der endoskopischen Tubusimplantation	261

## Heft 6/Juni

<i>V. Lanius, H. Rohde, H. Mühlhofer und M. Fischer:</i> Zur Aufhebung der Wirkung von Midazolam durch Flumazenil bei der Gastroskopie: Ergebnisse einer randomisierten Doppelblindstudie	267
<i>M. Stolte und B. Bethke:</i> Elimination von Helicobacter pylori unter Omeprazol-Therapie	271
<i>B. Glasbrenner, P. Malferteiner, W. Kerner, W. A. Scherbaum und H. Ditschuneit:</i> Einfluß von Pankreatin auf den Diabetes mellitus bei chronischer Pankreatitis	275
<i>R. Schmid, V. Schusdziarra, R. Aulehner, N. Weigert und M. Classen:</i> Vergleich der Wirkung von GLP-1 (7-36amid) und GIP auf die Freisetzung von Somatostatin und Insulin aus dem isolierten Rattenpankreas	280
<i>H. Liehr und M. Huth:</i> Klinische Untersuchungen zur Spezifität des Nachweises einer bei Non-A-Non-B-Hepatitis auftretenden Virus-DNA im Lebergewebe und in Lymphozyten	285
<i>R. Meifort, H.-M. Vogel und H. Henning:</i> Duplexsonographische Pfortaderflußmessungen bei Lebergesunden und Patienten mit chronischer Hepatitis nach Verabreichung einer vollresorbierbaren Testmahlzeit	291
<i>B. Koberstein, V. E. Eysselein, K. Balzer, M. K. Müller, G. Eberlein, M. V. Singer, S. Willemer, G. Adler und H. Goebell:</i> Paralytischer Ileus als Erstmanifestation eines malignen VIPoms des Pankreas – Fallbeschreibung mit Literaturübersicht	295
<i>A. Holstege und J. Schölmerich:</i> Therapie und Prophylaxe der Ösophagusvarizenblutung	302
<i>E. C. Jehle, F. Castiglione und A. L. Blum:</i> Prophylaxe der Streßulkus-Blutung: Eine Risiko-Nutzen-Analyse	315
<i>J. Stettin:</i> Video-Endoskopie und -Sonographie – künftige Entwicklungen	322

## Heft 7/Juli

<i>C. Mollenkopf, H. Steininger, G. Weineck und M. Meyer:</i> Gastritis: Immunhistochemischer Nachweis der spezifischen und unspezifischen Immunabwehr gegen Helicobacter pylori	327
<i>J. S. Starrevel, M. A. Pols, H. J. van Wijk, J. W. Bogaard, H. Poen und A. J. P. M. Smout:</i> Röntgenaufnahme des Abdomens bei der Beurteilung von Obstipation	335
<i>E. Höring, S. Kubin und U. von Gaisberg:</i> Spontane bakterielle Peritonitis: Untersuchungen zur Inzidenz sowie zu klinischen und laborchemischen Parametern	339
<i>S. Teyssen, M. Tarnarzewski, C. Haurand, S. Bretschneider und M. V. Singer:</i> Wirkung von Enalapril auf Herzfrequenz, arteriellen Blutdruck und exokrine Pankreassekretion beim wachen Hund	343
<i>H. C. Fehmann, R. Göke, B. Göke und R. Arnold:</i> Carbachol sensibilisiert die Glukose- und Glukagon-like peptide-1 (7-36)amid-, aber nicht die Arginin-induzierte Insulinsekretion am isoliert perfundierten Rattenpankreas	348
<i>U. Schwabe und K. Friedrich:</i> Die Bedeutung des Eisen- und Kupfergehaltes der Leber für die Differentialdiagnose chronischer Leberkrankheiten	353
<i>W. Petritsch, H. Pristautz, F. Schreiber, R. Stauber, P. Kullnig, H. Höfler und J. Smolle:</i> Cowden-Syndrom	358
<i>S. Böckmann, D. Bernhardt-Huth, F. Huth und W. P. Fritsch:</i> Metastasierendes Gallengangskarzinom bei sekundär biliärer Zirrhose auf dem Boden einer primär sklerosierenden Cholangitis bei Colitis ulcerosa	363
<i>B. Katschinski und H. Goebell:</i> Risikofaktoren in der Ätiologie des Morbus Crohn	368

W. Publig und M. Krötlinger: EDV-gestützte Befunddokumentation in der gastroenterologischen Endoskopie . . . . .	373
R. Porschen und W. Stremmel: Adjuvante Chemotherapie verbessert die Überlebenschancen beim kurativ operierten Kolonkarzinom im Stadium Dukes' C . . . . .	375

## Heft 8/August

S. Walker, U. Klotz und J. C. Bode: Effekt der Kombination von Pirenzepin und Ranitidin auf den nächtlichen Magen-pH bei Patienten, die nicht auf Ranitidin ansprechen . . . . .	379
H. Printz, B. Emmerich, H. Loth und B. Göke: Proteinprofile im Pankreassaft des Kaninchens analysiert durch HPLC nach Stimulation der Sekretion durch Sekretin und Cerulein	383
M. Dastyh: Kupfer im Stuhl – ein Effektivitätsmarker der Behandlung der Wilsonschen Krankheit mit Zink . . . . .	389
T. Bozkurt, B. Butsch, P. C. Lederer und G. Lux: Pancreas anulare – Eine kongenitale Anomalie der Bauchspeicheldrüse . . . . .	392
M. Öncü, E. Alhan und A. Çalik: Ruptur einer Choledochuszyste während der postpartalen Periode . . . . .	396
N. E. Schindlbeck, A. G. Klauser und S. A. Müller-Lissner: Messung der Kolontransitzeit . . . . .	399
M. Staritz: Endoskopie des Ösophagus zur Abschätzung des Blutungsrisikos von Ösophagusvarizen . . . . .	405
H. Neuhaus, F. Hagenmüller und M. Classen: Extrakorporale Stoßwellen-Lithotripsie von Pankreassteinen . . . . .	408
S. Müller-Lissner: Dünndarmmotilitätsstörungen als Ursache des »irritablen Darms«? . . . . .	412
European Intestinal Transport Group, 10. Kongreß, Askov Højskole, Dänemark, 16.–20. September 1990 . . . . .	414

## Heft 9/September

B. Simon, P. Müller, M. Hartmann, H. Bliesath, R. Lüthmann, R. Huber, W. Bohnenkamp und W. Wurst: Wiederholte intravenöse Gabe des H <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> -ATPase Inhibitors Pantoprazol (BY 1023/SK&F96022) bei gesunden Probanden: Effekt auf die pentagastrin-stimulierte Säuresekretion und das pharmakokinetische Verhalten . . . . .	443
B. Wedmann, J. Schaffstein, M. Wegener, G. Schmidt, C. Coenen und D. Ricken: Sonographische Erfassung der Magenentleerung. Reliabilität und Validität der Antrumflächenmethode für Flüssigkeiten . . . . .	448
U. Hopf, B. Möller, V. König, S. Küther, H. Lobeck und D. Huhn: Langzeitbehandlung der kryptogenen chronischen Hepatitis C mit rekombinantem Interferon alpha . . . . .	453
R. Porschen und K. J. Hengels: Durchflußzytometrische Befunde bei Patienten mit Colitis ulcerosa und Barrett-Ösophagus. Ein zusätzliches diagnostisches Hilfsmittel zur Früherkennung einer malignen Transformation? . . . . .	458
45. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten mit Sektion für Gastroenterologische Endoskopie, Essen 03.–06. Oktober 1990	
Kurzfassungen . . . . .	462

## Heft 10/Oktober

B. Lembcke, Ch. Bornholdt, S. Kirchhoff und P. G. Lan-kisch: Wertigkeit eines 25 g D-Xylose-H <sub>2</sub> -Atemtests in der klinischen Diagnostik . . . . .	555
--	-----

E. F. Stange, U. Schmid, W. E. Fleig und H. Ditschuneit: Ausschußdiät bei Morbus Crohn: Eine kontrollierte, randomisierte Studie . . . . .	561
S. Willemer, J. Rüschoff, G. Adler, W. B. Schwert und R. Arnold: Ultrastrukturelle Diagnostik neuroendokriner Tumoren an Feinnadelpunktaten . . . . .	565
P. Janowitz, W. Swobodnik, J. G. Wechsler, K. Kuhn und H. Ditschuneit: Nukleationszeit und Alter bei Gallensteinpatienten . . . . .	571
T. Clement, M. Göke, H. Löhr, K. F. Kreitner, H. Menke, H. Bierbach und G. Ramadori: Spontane Einblutung in die Darmwand – eine seltene Blutungsmanifestation der Hä-mophilie A . . . . .	574
W. Kreisel, E. Walter und W. Gerok: Die nicht-zirrhotisch bedingte portale Hypertonie . . . . .	578
T. R. Weihrauch und H.-D. Janisch: Ösophagusmanometrie – Methoden und Wertigkeit in Wissenschaft und klinischer Anwendung. Status quo und Perspektiven: Ergebnisse eines Internationalen Expertengesprächs in Wuppertal/ Deutschland, 15.–17. März 1990 . . . . .	584
23. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Gastroenterologie und Hepatologie, Eisenstadt/Österreich, 11.–12. Oktober 1990 . . . . .	589

## Heft 11/November

H. Koop, Ch. Naumann-Koch und R. Arnold: Effekt von Omeprazol auf die Serum-Gastrinpiegel: Einfluß von Alter und Geschlecht . . . . .	603
A. G. Klauser, A. Beck, N. E. Schindlbeck und S. A. Müller-Lissner: Dursten beeinflusst die Kolonfunktion bei Probanden . . . . .	606
H. Koch, P. Schauder, G. Schäfer, B. Dahme, W. Ebel, B. Vahldiek, F. König und H. Henning: Untersuchungen zur Diagnose und Prävalenz der latenten hepatischen Encephalopathie . . . . .	610
K. Orth, S. Haas, W. Öttinger und H. G. Beger: Das Risiko der elektiven Cholezystektomie . . . . .	616
W. Swobodnik, P. Janowitz, W. Kratzer, H. Wenk, P. Malfertheiner, N. Hagert, S. Fischer, H. Ditschuneit, V. Schusdzarra und M. Classen: Rezidivprophylaxe von Choledochuskongrementen nach endoskopischer Papillotomie mit Ursodesoxycholsäure . . . . .	621
G. Herold, E. Seifried, P. Hildebrand, E. F. Stange und H. Ditschuneit: Lokale Lyse peritoneo-venöser Shuntthrombosen mit rt-PA . . . . .	626
M. Rössle, K. Haag, G. Noeldge, G. Richter, W. Wenz, E. Farthmann und W. Gerok: Hämodynamische Konsequenzen der portalen Decompression: Welches ist der optimale Shunt? . . . . .	630
M. Exner, O. Leiss und G.-J. Tuschewitzki: Hygiene in der Endoskopie . . . . .	635
W. Schepp und V. Schusdzarra: Schädigt Omeprazol die Gene? . . . . .	644

## Heft 12/Dezember

M. Lanius, P. Zimmermann, H. Heegewaldt, M. Hohn, M. Fischer und H. Rohde: Reduziert ein Informationsheft über die Magen- bzw. Dickdarmspiegelung die Angst vor diesen Untersuchungen? Ergebnisse einer randomisierten Studie mit 379 Patienten . . . . .	651
---	-----

<i>G. Schmidtke-Schrezenmeier, J. Klingmann, G. Pabst, H. Geerke und E. M. W. Koch: Die frühabendliche Einnahme von Ranitidin in der Therapie des Ulcus duodeni</i> . . . . .	656	<i>K. Hahn und K.-H. Meyer zum Büschenfelde: Immunszintigraphie bei kolorektalen Karzinomen aus der Sicht des Gastroenterologen</i> . . . . .	673
<i>E.-O. Riecken, M. Zeitz, C. Emde, R. Hopert, L. Witzel, R. Hintze, U. Marsch-Ziegler und J. C. Vester: Zur Wirkung eines anthrachinonhaltigen Laxativums auf das Nervengewebe des Kolons – eine kontrollierte Studie an obstipierten Frauen</i> . . . . .	660	<i>R. L. Riepl und S. Müller-Lissner: Ist die chronische Pankreatitis im Frühstadium mit dem sonographischen Secretintest erfaßbar?</i> . . . . .	678
<i>G. Kehrer, A. Ainalai, E. Bürger, E. Gersing, A. Mari, A. Meissner, C. Schweickhardt und H. J. Bretschneider: Hepatoleffekte an der protektionierten Leber</i> . . . . .	665	<i>7. Tagung der Deutschen Arbeitsgemeinschaft zum Studium der Leber (GASL), Freiburg, 25./26. Januar 1991 – Autorenreferate der Vorträge und Poster</i> . . . . .	681

## KOMMENTIERTES REFERAT

## Ist die chronische Pankreatitis im Frühstadium mit dem sonographischen Secretintest erfaßbar?

RIEPL, R.L., MÜLLER-LISSNER, S.

Impaired response of main pancreatic duct to secretin stimulation in early chronic pancreatitis.

*Bolondi L, Li Bassi S, Gaiani S, Santi V, Gullo L, Barbara L.*

*Dig Dis Sci 1989; 34: 834–40.*

### Zusammenfassung

In der vorliegenden Studie wurde untersucht, ob sich die Dynamik der Pankreasgängerweiterung nach Secretinbolusinjektion (i.v.) von Patienten mit dem Frühstadium einer chronischen Pankreatitis (CP) und Normalpersonen (NP) unterscheidet.

Insgesamt wurden 15 Patienten (14 Männer, 1 Frau, Altersspanne 17–74 Jahre, Mittelwert 44 Jahre) ohne sonomorphologisch eindeutige Zeichen einer CP oder nur einer geringen Pankreasgängerweiterung in die Studie aufgenommen. Die Diagnose CP im Frühstadium wurde gestellt aufgrund des klinischen Verlaufs (Alkoholabusus, rezidivierende, länger als 6 h anhaltende Oberbauchbeschwerden) und einer milden (Verminderung der Enzymsekretion um bis zu 30%, 13 Patienten) oder mäßigen (Verminderung der Enzymsekretion um 30–90%, 2 Patienten) Einschränkung in der Pankreasfunktionsprüfung mit Secretin-Ceruletid. Achtzehn gesunde NP (12 Männer, 6 Frauen, Altersspanne 18–54 Jahre, Mittelwert 26 Jahre) dienten als Kontrollgruppe. Befunde einer eventuell durchgeführten ERP werden in der Arbeit nicht mitgeteilt.

Der innere Lumendurchmesser des Ductus pancreaticus (DP) wurde sonographisch (hochauflösendes Echtzeitgerät) von einem einzigen Untersucher ventral der Arteria mesenterica superior vor und nach (alle 60 sec über 15 min) maximaler hydrokinetischer Pankreasstimulierung mit 75 CU Secretin i.v. gemessen. Als relatives Maß für die Erweiterung des DP nach Secretinstimulation wurde ein sogenannter Dilatationsindex (DI) errechnet: »Differenz aus maximalem minus basalem Durchmesser bezogen auf den basalen Durchmesser«. Ein basaler Durchmesser des DP von bis zu 2 mm wurde als oberer Normwert betrachtet (J Radiol 1984; 65: 35). Der mittlere basale Durchmesser des DP betrug  $1,2 \text{ mm} \pm 0,4$  (SEM) bei den NP und  $1,8 \pm 0,9$  in der CP-Gruppe ( $p < 0,0025$ ). Drei Minuten nach Secretininjektion zeigte der mittlere Gangdurchmesser bei den NP einen Maximalwert von 3 mm mit einer raschen Rückkehr unter 2 mm in den Normbereich. In der CP-Gruppe war im Mittel nur ein flacher, aber anhaltender Kaliberanstieg zu verzeichnen. Die mittlere absolute Gängerweiterung unterschied sich zu diesem Zeitpunkt signifikant zwischen den beiden Gruppen (NP:  $1,7 \text{ mm} \pm 1,06$ ; CP:  $0,8 \pm 0,69$ ;  $p < 0,005$ ). Auch der Dilatationsindex lag in der CP-Gruppe signifikant niedriger (NP:  $1,31 \pm 0,6$ ; CP:  $0,66 \pm 0,69$ ;  $p < 0,005$ ). Der mittlere prozentuale Anstieg des DP-Gangdurchmessers in der dritten Minute nach Secretinstimulation lag mit 131% bei den NP signifikant über dem in der CP-Gruppe mit 53%. Bei jedem der 5 von 15 Patienten mit CP, die 5 min nach Secretininjektion eine Zunah-

me des Gangdurchmessers um  $> 100\%$  aufwiesen, persistierte diese bis zur 15. Minute. Zu diesem Zeitpunkt war die Kaliberverbreiterung bei den NP nur noch 25%. Unter der Annahme, daß dieser Provokationstest dann pathologisch zu werten ist, wenn 1.) eine fehlende oder verminderte ( $< 50\%$ ) Dilatation des DP nach Secretininjektion vorliegt und/oder 2.) eine Dilatation  $> 100\%$  auch nach 15 min noch persistiert, beträgt seine Sensitivität zur Diagnose der CP im Frühstadium 87% (13 von 15 Patienten). Die Spezifität liegt bei 89%, d.h. bei 2 von 18 NP würde fälschlicherweise bei alleiniger Anwendung dieses Testes die Diagnose einer CP im Frühstadium gestellt werden.

Die Autoren folgern, daß die Ultraschalluntersuchung des DP nach maximaler Secretinstimulation einen indirekten Hinweis auf ansonsten nicht darstellbare (periductale) Gangveränderungen (Fibrose) gibt, und daß somit eine CP im Frühstadium diagnostiziert werden kann.

### Kommentar

Unbestritten ist die abdominelle Ultraschalluntersuchung das zuerst einzusetzende bildgebende Verfahren bei Verdacht auf chronische Pankreatitis. Mit großer Sicherheit kann die Diagnose sonographisch gestellt werden, wenn Pankreasverkalkungen, Erweiterungen  $> 3 \text{ mm}$  und Kaliberschwankungen des DP sowie Pseudozysten nachgewiesen werden können. Fehlen dagegen diese Veränderungen und liegt der Gangdurchmesser sogar unter der oberen Normweite von 2 mm, so kann die Frühform einer CP sonographisch allenfalls vermutet, aber nicht gesichert werden. Selbst bei der Durchführung einer ERP, dem Goldstandard in der bildgebenden Diagnostik der CP, können im Frühstadium (klinische Symptomatik, Serumenzymverlauf sowie Einschränkung der Pankreasenzymsekretion) in bis zu 20% keine Veränderungen nachgewiesen werden (Pancreas 1987; 2: 368). Hilfreich wäre deshalb ein bildgebendes Verfahren, mit dem nebenwirkungsfrei und nicht-invasiv im symptomfreien Intervall die Verdachtsdiagnose des Frühstadiums einer CP erhärtet werden könnte.

Erst neuere Ultraschallgeräte schaffen durch ihre hohe Auflösung und Echtzeitdarstellung die technischen Voraussetzungen, daß einerseits kleine (tubuläre) Strukturen wie der DP darstellbar sind und daß andererseits auch das dynamische Verhalten von Strukturen, wie z.B. die Weitenänderung des DP nach Secretinbolusinjektion, beobachtet werden können. Dennoch ist bei unselektierten Probanden in Abhängigkeit von den individuellen Voraussetzungen (Gasüberlagerung, Dicke der Bauchdeckenfettschicht) nur in 50% (4th European Congress on Ultrasonics in Medicine, Amsterdam, Excerpta Medica 1981; p 89) bis 82% (J Clin Ultrasound 1980; 8: 457) eine Darstellung des DP überhaupt möglich. Diese Tatsache, wenn auch nicht Untersuchungsziel in der vorliegenden Studie (der basale Gangdurchmesser war bei allen Testpersonen meßbar), hat doch zur Folge, daß aus methodischen Gründen bei nicht wenigen Patienten der sonographische Secretintest überhaupt nicht durchführbar sein dürfte. Der verwendete 3,5 MHz Linearschallkopf bietet theoretisch eine maximale axiale Auflösung von etwa 0,5 mm, so daß trotz Verwendung einer kalibrierten optischen Linse die in 1/10 mm-Stufen angegebenen Meßwerte einer erheblichen Unsicherheit unterliegen dürften. Zwar wurde die interindividuelle Variabilität in der Messung durch Heranziehung nur eines Untersuchers vermieden, jedoch werden keine Angaben zur Variabilität bei Wiederholungsmessungen gemacht. Angesichts der dadurch unbekanntenen Reliabilität der Gangmessung wäre eine doppelt blinde, plazebo-kontrollierte

Versuchsanordnung (Testperson und Untersucher wissen nicht, ob Secretin oder NaCl injiziert werden) erforderlich. Verwirrt wird auch eine Validierung der Ergebnisse mittels ERP.

Der mittlere basale Gangdurchmesser lag in der CP-Gruppe signifikant über dem der NP, was auf 5 (von 15) Patienten zurückzuführen ist, die eine Gangweite von  $> 2$  mm aufwiesen. In anderen Studien konnte zwar gezeigt werden, daß mit zunehmendem Alter Veränderungen am Pankreasgangsystem auftreten, wie sie bei der CP beobachtet werden (Schweiz Med Wochenschr 1985; 115 (Suppl 19): 42), aber der mittlere Altersunterschied zwischen den NP (26 a) und der CP-Gruppe (44 a) ist nicht die Ursache für den größeren basalen Gangdurchmesser in der CP-Gruppe, da nur einer der 5 Patienten mit erweitertem Gang älter (59 a) war.

Secretin führt bei gesunden NP innerhalb von 5 min nach Injektion zu einer deutlichen, vom Lebensalter unabhängigen Erweiterung des DP (Dig Dis Sci 1984; 29: 802, Scand J Gastroenterol 1989; 24: 179). Als wesentliche Ursachen für diese schnell auftretende Pankreasgangerweiterung sind die drei folgenden Faktoren und ihre Beeinflussung durch die CP denkbar: 1.) Volumensekretionsrate des exokrinen Pankreas, 2.) Abflußwiderstand des Sekretes aus dem DP und 3.) Dehnbarkeit des DP einschließlich des umgebenden Gewebes.

Eine Secretinbolusinjektion führte bei gesunden Personen durch das gesteigerte Sekretionsvolumen nicht, wie erwartet, zu einem Druckanstieg im DP, sondern zu einem kontinuierlichen Druckabfall bis zur 10. Minute und zu einem Fortbestehen der erniedrigten Drucke über weitere 15 min (Gastroenterology 1986; 91: 409), so daß ein erhöhter »Sekretionsdruck« als Ursache für die secretin-induzierte Gangerweiterung keine Rolle zu spielen scheint. Die signifikant geringere (absolute und relative) Gangerweiterung innerhalb der ersten 5 min nach Secretininjektion in der CP-Gruppe beruht somit nicht auf einer verminderten Volumensekretion als Krankheitsfolge der CP. Zudem liegt aber auch nur selten eine eingeschränkte hydrokinetische Pankreassekretion im Frühstadium der CP vor (Internist 1979; 20: 331).

Der Abflußwiderstand des Pankreassekretes wird wahrscheinlich durch den Kontraktionszustand des Sphinkter Oddi geregelt. Aufgrund der komplizierten anatomischen Struktur des Sphinkterapparates (Physiology of the Gastrointestinal Tract, Johnson, L.R. (Ed.) 1981; 473 ff) und der dadurch nur wenig standardisierbaren Druckableitungen liegen widersprüchliche Berichte über den Einfluß von Secretin auf den Sphinktertonus beim Menschen vor. Einerseits führte eine Secretinbolusinjektion zu einer initialen (ca. 5 min) Erhöhung des Tonus des Sphinkter Oddi mit anschließender Relaxation (Gastroenterology 1980; 78: 317), andererseits setzte bereits nach 2 min ein kontinuierlicher Abfall des Sphinkterdrucks ein, wobei der tiefste Wert nach 10 min erreicht war und über weitere 15 min bestehen blieb (Gastroenterology 1986; 91: 409). Dieselbe Arbeitsgruppe fand bei Patienten mit CP sowohl basal als auch nach Secretininjektion gegenüber Kontrollpersonen identische Druckverhältnisse im Sphinkter Oddi, so daß eine Schädigung des Sphinkterapparates als Folge der CP unwahrscheinlich ist.

Ungeachtet dessen können Stenosen im DP infolge der CP den Abflußwiderstand des Pankreassekretes erhöhen.

Der DP ist von dichtem Bindegewebe mit einigen elastischen Fasern und glatten Muskelzellen umgeben (The Exocrine Pancreas. Howat, H.T., Sarles, H. (Ed.), W.B. Saunders, London, 1979). Aufgrund dieser anatomischen Besonderheit besitzt der DP keine oder nur eine ganz begrenzte (passive) Dehnbarkeit (Internist 1989; 30: 759). Diese Beobachtung stammt von pathologisch-anatomischen Studien, so daß es Spekulation ist, ob Secretin in vivo nicht doch eine direkt dilatierende Wirkung auf den DP ausüben kann. Dafür spräche, daß bei wachen Probanden trotz gesteigertem Sekretionsvolumen durch Secretin eine kontinuierliche Druckabnahme im DP gemessen wurde (Gastroenterology 1986; 91: 409). Die geringere Gangerweiterung in der CP-Gruppe innerhalb der ersten 5 min nach Secretininjektion (bei 6 der 15 Patienten war bis zu diesem Zeitpunkt überhaupt keine Dilatation zu beobachten) könnte auf einem Wandumbau des DP und auf einer periductalen Fibrose beruhen, die eine verminderte Dehnbarkeit des DP zur Folge haben.

Im weiteren Verlauf sank bei den NP die mittlere prozentuale Gangerweiterung nach der initialen Anstiegsphase kontinuierlich auf 25% in der 15. Minute ab. Demgegenüber betrug die mittlere prozentuale Gangerweiterung in der CP-Gruppe zu diesem Zeitpunkt noch 50%. Aus der Analyse der einzelnen Meßreihen geht hervor, daß dies im wesentlichen auf 5 der 15 Patienten zurückzuführen ist, bei denen eine Gangdilatation  $> 100\%$  von der 5. bis zur 15. Minute persistierte. Glaser et al. (Scand J Gastroenterol 1989; 24: 179) konnten in einer ähnlichen Studie bei 2 Patienten mit CP, bei denen eine Gangerweiterung  $> 100\%$  10 min nach Secretininjektion fortbestand, Stenosen des DP in der darauffolgenden ERP nachweisen. Die Persistenz der Gangerweiterung könnte demzufolge auf eine Abflußbehinderung im DP hinweisen, welche durch eine gesteigerte Volumensekretion nach Secretininjektion wirksam wird.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß Patienten mit einer CP im Frühstadium im sonographischen Secretintest in zwei Gruppen differenziert werden müssen, und zwar in solche, bei denen die initiale Gangerweiterung nach Secretininjektion fehlte oder weniger als 50% betrug und jene, bei denen eine Gangerweiterung  $> 100\%$  auch in der 15. Minute noch persistierte.

Zusammenfassend wird in dieser Studie ein Verfahren für die Diagnostik der chronischen Pankreatitis im Frühstadium vorgestellt, welches erstmals die dynamischen Veränderungen des Durchmessers des DP nach Secretinbolusinjektion berücksichtigt. Noch bedarf es einer Standardisierung der Messung des DP zur Etablierung einer hohen Reliabilität und weiterer Untersuchungen zur Physiologie bzw. Pathophysiologie der Dynamik des DP nach Secretininjektion. Auch fehlen bisher Studien, die die abnorme Gangdynamik des DP bei CP in Beziehung zu den histologischen (periductalen) Veränderungen setzen. Die Vorteile der Sonographie in Verbindung mit der bezüglich Nebenwirkungen risikoarmen Secretinverabreichung lassen diesen Provokationstest perspektivisch als sehr hilfreich in der Diagnostik der CP erscheinen.