

8 Med. 32 427 (25)

Zeitschrift für

GASTROENTEROLOGIE

German Journal of Gastroenterology

INHALTSVERZEICHNIS

XXV. BAND · 1987

HEFT 1

III. Tagung der Deutschen Arbeitsgemeinschaft zum Studium der Leber German Association for the Study of the Liver (GASL) Hannover, 30./31. 1. 1987 Autorenreferate der Vorträge und Poster	1
--	---

HEFT 2

<i>P. A. Barbier, P. J. Luder, H. E. Wagner, C. D. Becker, U. Scheurer und Ch. Ruchti</i> : Das verruköse Karzinom der Speiseröhre	93
<i>F. Niedobitek, G. Grosse, F. Taube, G. Volkheimer, F. J. Fehrenbach und E. Werner</i> : Untersu- chungen zur Frage der bakteriellen Besiedlung der Magenschleimhaut	98
<i>J. M. M. Roelofs, L. M. A. Akkermans und J. A. J. Schuurkes</i> : Analyse der elektrischen und mechanischen Aktivität des Magens und des Duodenums mit Hilfe eines Tischrechners	107
<i>J. C. Jensen und R. Gugler</i> : Hemmung der mikrosomalen Enzymaktivität der Leber durch unterschiedliche H ₂ -Rezeptorantagonisten	112
<i>N. Bethge und R. E. Hintze</i> : Endoskopische Lithotripsie von Gallengangssteinen	119
<i>I. Koop, T. Bozkurt, G. Adler, A. Schafmayer, H.-D. Becker und R. Arnold</i> : Cholezystokin- in-Freisetzung und Pankreasenzymsekretion bei einheimischer Sprue	124
<i>J.-A. Völker, R. Botzler, B. Hackenjos und D.-E. Dennin</i> : Retroperitoneales zystisches Lymph- angiom	130

HEFT 3

<i>U. Armbrrecht, C. Dotevall und R. W. Stockbrügger</i> : Der Zusammenhang von Magensekretion und gastrointestinaler Transitzeit, gemessen mit dem Wasserstoff(H ₂)-Atemtest	145
<i>F. Sellner</i> : Untersuchungen zur Hypothese der Existenz einer Adenom-Karzinom-Sequenz im Dünndarm	151



DEMETER-VERLAG · D-8032 GRÄFELFING

<i>P. Hermanek</i> : Editorial – Adenom/Dysplasie-Karzinom-Sequenz im Dünndarm	166
<i>J. R. E. Haalboom, H. Poen, A. Struyvenberg, L. M. A. Akkermans, H. Endeman und J. M. M. Roelofs</i> : Die Wirkung von Änderungen im Natriumgehalt der Kost auf Beschwerden und klinische Zeichen des Volumenmangels bei Patienten mit permanenter Ileostomie	168
<i>P. G. Lankisch und W. Creutzfeldt</i> : Exokrine Pankreasinsuffizienz bei primär sklerosierender Cholangitis	175
<i>W.-P. Fritsch</i> : Editorial – Chronische Pankreatitis und primär sklerosierende Cholangitis	182
<i>W. Rösch</i> : Haemocult-Test – Screening PRO und CONTRA	185
<i>R. Gnauck</i> : PRO	186
<i>J. Windeler und J. Köbberling</i> : CONTRA	190
<i>L. M. A. Akkermans und M. Wienbeck</i> : Ösophagus-Manometrie. Empfehlungen des Arbeitskreises Gastrointestinale Motilität zur EDV-gestützten Aufzeichnung und Auswertung	195

**Universitäts-
Bibliothek
München**

HEFT 4

<i>B. S. Tsai, L. K. Kessler, G. Schönhard, P. W. Collins und R. F. Bauer</i> : Bindungsstellen für Prostaglandine des Typ E in isolierten Parietalzellen des Hundes: Bestimmung mit (³ H) markierter freier Misoprostol-Säure	201
<i>W. V. Reimold, H. Nordhoff und M. Stolte</i> : Diffuse intestinale Polyangiomatose als Ursache rezidivierender intestinaler Blutungen. Bericht über einen ungewöhnlichen Fall	207
<i>J. F. Riemann, R. de Mas und B. Kohler</i> : Verschlusßikterus durch Blutkoagel – ungewöhnliche Komplikationen nach endoskopischer Papillotomie	221
<i>P. Malfertheiner, M. Büchler, A. Müller und H. Ditschuneit</i> : Fluoresceindilaurat-Serumtest nach Metoclopramid- und Sekretinstimulation zur Pankreasfunktionsprüfung. Beitrag zur Diagnose der chronischen Pankreatitis	225
<i>E. H. Farthmann und L. Fiedler</i> : Rektumkarzinom im mittleren Drittel	233
<i>R. Stockbrügger</i> : Kommentiertes Referat – Rektosigmoidale Polypen	241

HEFT 5

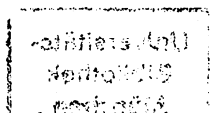
<i>A. Schuchert, W.-P. Fritsch und G. Strohmeyer</i> : Methodische Untersuchungen zur N-Azetynleu-raminsäure-Bestimmung im menschlichen Magensaft	255
<i>H. Ruppin, A. Hotze, A. Düring, M. Reichert, J. Bauer, R. Stoll, M. Herbst und J. Mahlstedt</i> : Reversible Funktionsstörungen des Intestinaltraktes durch abdominelle Strahlentherapie	261
<i>H. K. Seitz, R. Busenkell, U. A. Simanowski, J. Boesche, B. Kommerell und M. Rojkind</i> : Einfluß von Colchizin auf den In-vivo- und In-vitro-Äthanol-Stoffwechsel der Ratte	270
<i>R. Teschke</i> : Editorial – Läßt sich der Alkoholschaden an der Leber medikamentös begrenzen	274
<i>S. Willemer, B. Göke, B. Swarovsky, R. Bloch und R. Arnold</i> : Endokriner Pankreastumor als Ursache einer exokrinen Pankreasinsuffizienz: Probleme immunologischer Tumordiagnostik und -klassifikation	279
<i>H. E. Wagner, J. Teuscher, P. A. Barbier und Ch. Ruchti</i> : Die akute massive Gastrointestinalblutung bei Jejunaldivertikulose	287
<i>S. Müller-Lissner</i> : Kommentiertes Referat – Beruhen vom Ösophagus ausgehende Schmerzen auf einer Erniedrigung der Perzeptionsschwelle?	293

HEFT 6

<i>A. König, E.-H. Ballke und K. Jährgig</i> : Methodische Aspekte der Potentialdifferenzmessung im Gastrointestinaltrakt: Einfluß der Elektrodenplatzierung und Elektrolytkonzentration der Meßelektrode auf die Größe der transepithelialen Potentialdifferenz (tPD)	301
--	-----

W. Sass, H.-P. Dreyer, W. Böckeler, H. Hamelmann und J. Seifert: Prinzipien der Partikelresorption im Magen-Darm-Trakt	306
W. V. Reimold: Pathogenese des hereditären Angioödems (HAE)	316
M. Mörl und H. Piechulek: Leberschäden bei chronisch-kalzifizierter, alkoholinduzierter Pankreatitis	325
Tagungsberichte	
E. Ankermann: Zivilrechtliche Haftung für Endoskopie-Zwischenfälle in der Rechtsprechung . .	331
Deutsche Gesellschaft für Adipositasforschung	338
P. Enck: Verhaltensmedizin in der Gastroenterologie: Biofeedback in der Behandlung der Analinkontinenz. Bericht über einen Workshop in Düsseldorf am 15. 11. 86	340

HEFT 7



M. Wienbeck, M. Wallenfels und E. Kortenhaus: Rizinolsäure und Loperamid haben entgegengesetzte motorische Wirkungen im Dünn- und Dickdarm der Katze	355
C. Hottenrott und M. Lorenz: Stellenwert der regionalen Chemotherapie der Leber	364
European Intestinal Transport Group, 7. Tagung, 4.-7. 5. 1986 – Abstracts	374

HEFT 8

42. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten, 19. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologische Endoskopie, 20. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Gastroenterologie Salzburg, 9.-12. 9. 1987, Kurzfassungen	417
---	-----

HEFT 9

G. Heimrath, B. Lehne, U. Junge und K. Dumke: Magenulkusperforation in den linken Herzventrikel. Kasuistik und Literaturübersicht	593
O. Aziz und H.-J. Möisinger: Osmotischer Ausgleich zwischen Darmlumen und Blut der wachen Ratte ohne Zunahme des Flüssigkeitsgehalts des Portalvenenblutes	599
P. H. Hammes und R. Gnauck: Verbessert eine Verlängerung der Testperiode das Screening nach kolorektalen Neoplasien?	607
T. Sauerbruch: Kommentiertes Referat – Effects of metoclopramide and domperidone on azygos venous blood flow in patients with cirrhosis and portal hypertension	612
European Intestinal Transport Group, 8. Tagung, 30. 9.-3. 10. 1987, Schloß Seggau, Österreich – Abstracts	614

HEFT 10

G. Grosse, F. Niedobitek, F. Taube und G. Volkheimer: Langzeitbeobachtungen zur Magenschleimhautbesiedlung durch <i>Campylobacter pyloridis</i>	659
S. Gutschmidt, F. Sandforth, I. Janicke, C. J. Lüders, F. Niedobitek, H. Stein, H. J. Stolpmann, M. Vogel und E. O. Riecken: Inzidenz der einheimischen Sprue in Berlin (West). Eine retrospektive Untersuchung anhand biopischer Befunde	662

<i>W. Kurtz, W. D. Stroh, E. Lambrecht und U. Leuschner</i> : Das Alagille-Syndrom, eine seltene Differentialdiagnose der intrahepatischen Cholestase	668
<i>W. Sibrowski, H. von Wulffen, H. Henning und R. Laufs</i> : Wenig verbreitetes Vorkommen von partikelgebundener reverser Transcriptase im Serum von Patienten mit Nicht-A-Nicht-B-Hepatitis	673
<i>A. L. Gerbes</i> : Neuere Aspekte in der Diagnose und Therapie des Aszites	677
<i>W. Rösch</i> : Routinemäßige Prämedikation bei endoskopischen Untersuchungen? PRO und CONTRA	683
<i>J. Heck und G. Heinecke</i> : PRO	684
<i>P. Frühmorgen</i> : CONTRA	686
<i>H. Koop</i> : Kommentiertes Referat – Vermindert Rauchen die Wirksamkeit von H ₂ -Rezeptorantagonisten?	688
<i>N. Breuer</i> : Kommentiertes Referat – Colchicin zur Behandlung der primären biliären Zirrhose?	690

HEFT 11

<i>C. Coenen und G. Börsch</i> : Komplikationsrate während der Akutbehandlung des Magenulkus: Beeinflussung der Inzidenz durch Verumtherapie in plazebokontrollierten Studien	697
<i>H. J. Lübke, R. S. Winkelmann, J. F. Erckenbrecht und M. Wienbeck</i> : Einfluß von L-Tryptophan auf die intestinale Nüchternmotilität und auf die Dünndarmtransitzeit beim Menschen	701
<i>G. Röckelein und D. Moldenhauer</i> : Nematodeninduziertes eosinophiles Darmgranulom. Fallbericht	709
<i>W. Swobodnik, J. G. Wechsler, U. Klüppelberg, P. Janowitz, V. Hutt und H. Ditschuneit</i> : Lithogenität und Gallensäurenmuster unter Choleretikagabe (3-n-Butoxy-1-phenoxypropanol: Februpol) bei Patienten mit funktionellen rechtsseitigen Oberbauchbeschwerden	715
<i>M. Siciliano, A. Milani, L. Marra und L. Rossi</i> : Serum-Gallensäuren bei Leberzirrhose: Prognostische Bedeutung ausgewertet mit Hilfe einer Multifaktoren-Varianzanalyse	721
<i>K. Friedrich und H. Henning</i> : Laparoskopische Blutstillung nach Leberbiopsie durch Instillation eines Gelatine-Zylinders	726
<i>S. Domschke</i> : Kommentiertes Referat – Sucralfate overcomes adverse effect of cigarette smoking on duodenal ulcer healing and prolongs subsequent remission	731

HEFT 12

<i>B. Bokemeyer, F. W. Schmidt und M. Galanski</i> : Kryptogene multifokale stenosierende Enteritis	745
<i>J. Purrmann, M. Stelzner, H. Brunner, F. Borchard, H. Ehms, B. Welters, B. Miller und G. Strohmeier</i> : Untersuchungen zur Rolle von <i>Pseudomonas maltophilia</i> und » <i>Pseudomonas like bacteria group VA</i> « in der Ätiologie des Morbus Crohn	749
<i>E. Musch, W. K. Leibach, R. Stiens, P. Bülow und O. Köster</i> : Fulminantes Leberversagen unter tuberkulostatischer Therapie. Ein Beitrag zur Klinik und Pharmakokinetik	756
<i>E. G. Siegel und H. Hartmann</i> : Spontane Rückbildung eines großen Lebertumors mit deutlich erhöhten Serumenzymspiegeln	764
<i>P. Layer und H. Goebell</i> : Interdigestive Motilität und Sekretion des Gastrointestinaltraktes	769
<i>W. Rösch</i> : Vorsorgeuntersuchungen bei Magenoperierten – PRO und CONTRA	777
<i>P. Langhans</i> : PRO	778
<i>A. Sonnenberg</i> : CONTRA	784
<i>W.-P. Fritsch</i> : Kommentiertes Referat – Einzeldosis-Behandlung mit H ₂ -Rezeptorantagonisten: Ist die Verabreichung vor dem Schlafengehen zu spät?	788

NAMENSVERZEICHNIS

- Abonyi, M. 417
 Abumrad, N. N. 514
 Achtert, A. 10
 Adamek, R. 429, 584
 Adibi, S. A. 514
 Adler, G. 124, 417, 432
 Ahrens, H. 432
 Ahsan, M. A. 405
 Akin, P. 472
 Akkermans, L. M. A. 107, 168, 195
 Albuisson, F. 469
 Alcalde, A. J. 620
 Alexander, M. 29
 Al Faleh, F. Z. 525
 Al Karawi, M. 494
 Allmendinger, G. 345, 416, 696, 733
 Al-Mofarreh, M. 525
 Al Mofleh, J. A. 525
 Al Rashed Al Hmaid, R. S. 525
 Al Samarrai, A. J.
 Althaus, M. 56
 Alvarado, F. 375, 381, 394, 620, 653
 Alvarez, H. 400
 Aly, A. 647
 Amat, C. 616
 Amelizad, Z. 519
 Andreesen, R. 514
 Andrietti, F. 655
 Andus, T. 62, 71
 Ankermann, E. 331
 Anzböck, K. 504
 Aperia, A. 396
 Arendt, R. 38
 Arglebe, C. 510
 Armbrecht, U. 145, 418, 574
 Armbruster, Ch. 443
 Arnold, R. 59, 124, 279, 417, 424, 432, 451, 503, 504, 523
 Arnold, W. 25
 Asano, S. 650
 Asher, A. 625
 Askevold, B. 418, 419
 Augustyn, T. 421
 Aulitzky, W. 76
 Axt, G. 646
 Aziz, O. 599
 Bachmayer, K. 420
 Baczako, K. 45
 Bader, J. P. 582
 Badia, P. 396, 616, 619, 636
 Bahnert, M. 585
 Baierl, P. 530
 Baker, A. 75, 83
 Bakker, R. 406, 409
 Ballke, E.-H. 301
 Balzer, K. 420, 501
 Balzer, T. 421, 548
 Barber, A. 376
 Barbier, P. A. 93, 287
 Barczynski, M. 421
 Barina, W. 422
 Barker, E. 634
 Barry, B. A. 457
 Bartels, H. 52
 Bastian, H. 67
 Bas Vaandrager, A. 393
 Bauder, D. 475
 Bauer, A. 503
 Bauer, J. 71, 261
 Bauer, R. F. 201
 Bauer, V. 638
 Bauernfeind, A. 431
 Baum, R. P. 516
 Baumgärtel, H. 556
 Baumgartner, U. 43
 Bayerdörffer, E. 423
 Bechstein, W. O. 81
 Bechtel, B. 467
 Beck, F. 653
 Becker, A. 54, 72
 Becker, C. D. 93
 Becker, G. 62, 590
 Becker, H.-D. 124
 Becker, K. 199, 200, 248, 249, 250, 251, 253, 656, 657, 658, 796, 797, 799
 Becker, S. 483
 Becker, W. 423, 424
 Bechh, K. 59, 424
 Beeuwkes, R. 391
 Beger, H. G. 45, 427, 436
 Beglinger, C. 417
 Beil, W. 425
 Beinborn, M. 425, 550
 Bender, H. 426
 Beneking, M. 63
 Benker, G. 553
 Ben Mansaur, A. 617
 Bentley, D. 644
 Bentzel, C. J. 403
 Benyó, I. 426, 494
 Benyó, I., jun. 426
 Benze, J. 617
 Berg, J. 474
 Berg, P. A. 17, 23
 Berger, B. 617
 Berger, E. 629
 Berges, W. 461, 462, 506, 538, 540
 Bergmann, K. 1, 526, 527
 Berjón, A. 381
 Bernatzky, G. 481
 Bernhard, H. 442
 Bertrams, J. 540
 Bethge, N. 119, 427, 480
 Betzler, M. 468
 Beubler, E. 618, 640
 Beuers, U. 60, 62
 Bidart, J. M. 469
 Biederlack, S. 573
 Biewer, R. 528
 Bijlsma, P. 409
 Binak, K. 472
 Binder, L. 63
 Bircher, J. 4, 14
 Birkner, B. 36
 Bisalli, A. 617
 Bissell, M. 83
 Bittner, R. 427
 Bjarnason, I. 404
 Bleakman, D. 382, 405, 619
 Bloch, R. 279
 Bloechle, C. 508
 Blume, R. 403
 Blumhardt, G. 80
 Bock, K. W. 14
 Bode, G. 428
 Bodner, E. 491
 Bodrogi, L. 549
 Böckeler, W. 306
 Böhm, S. 524
 Böhmle, U. 438
 Böker, K. H. W. 36
 Börner, W. 423, 424
 Börsch, G. 697
 Börsch, G. 47, 429, 430, 562, 584
 Bösch, G. 492
 Boeckl, O. 475, 476, 537
 Boekstegers, A. 428
 Boesche, J. 270
 Bokemeyer, B. 430, 431, 745
 Bolaños, A. 396, 619
 Bolufer, J. 379, 388, 621, 639
 Bomford, A. 15, 63

- Bommer, J. 467
 Bonacker, P. 646
 Borchard, F. 462, 749
 Borgos, J. 385
 Borlinghaus, P. 535
 Bornschein, W. 431
 Bortfeld, St. 79
 Bothe, E. 451
 Botta, G. 639
 Botzler, R. 130
 Bouma, A. 480
 Bounameaux, Y. 492
 Bourke, J. B. 497
 Bouzo, F. 528
 Bozkurt, T. 124, 417, 432
 Brabant, G. 36
 Brackmann, H. P. 432, 492
 Brambs, H.-J. 433, 434, 482
 Brandis, A. 84
 Brandstätter, G. 436, 545
 Braun, W. 398, 643
 Breiter, N. 434
 Bremm, A. 16
 Brendel, W. 547
 Brendenscheg, G. 508
 Breuer, N. 488, 489, 690
 Brichta, A. 435
 Bridges, R. J. 378, 383, 389, 398, 406
 Brinkhoff, H. 432, 435
 Brockmann, P. 10
 Brod, Chr. 465
 Broelsch, C. E. 75, 83
 Bronk, J. R. 374, 378
 Brot-Laroche, E. 375, 620
 Brown, C. D. A. 382
 Brümmer, P. 438
 Brueton, M. J. 620, 644
 Bruggmoser, G. 434
 Brunkhorst, R. 38, 84
 Brunner, G. 46
 Brunner, H. 436, 749
 Bruns, M. 460
 Brunsson, I. 384, 407, 620
 Büchler, M. 225, 436
 Bülau, P. 756
 Bunte, R. 446
 Bürger, M. 510
 Bützow, G.-H. 86
 Buchsel, R. 4
 Buechler, W. 56
 Buess, G. 571
 Bueß, G. 437, 499
 Bukhave, K. 640
 Bunce, K. T. 648
 Burckhardt, J. 550
 Burdelski, M. 79, 80
 Burg, G. 618
 Burger, D. 455
 Burger, H.-J. 51, 53, 66
 Burghardt, W. 437
 Burkhard, G. 486
 Burlage, M. 438
 Burmeister, W. 438
 Burstou, D. 620, 644
 Busenkell, R. 270
 Buss, U. 428
 Busse, R. 65
 Butcher, P. 407, 621, 630, 647
 Butters, M. 427
 Calam, J. 447
 Calouge, M. L. 621
 Cantor, P. 515, 530
 Casola, G. 569
 Caspary, W. F. 403
 Cassano, G. 622
 Caüzac, M. 394, 652
 Chang, E. B. 625
 Cheeseman, C. J. 632, 633
 Cherian, L. 511
 Chilla, R. 510
 Choudhury, A. R. 564
 Christ, B. 64
 Christians, U. 77
 Christon, R. 375
 Classen, M. 41, 426, 439, 440, 500, 501, 517, 536, 546, 552, 558, 559, 560, 562, 582, 585
 Classen, S. 452
 Claudinin, M. T. 632, 633
 Clauss, W. 630, 653
 Coenen, C. 697
 Collins, P. W. 201
 Cooke, H. J. 622
 Cookson, J. 409
 Cooreman, M. 439
 Cormann, P. 642
 van Corven, E. J. J. M. 393, 394
 Crass, R. A. 532
 Cremaschi, D. 639
 Creutzfeldt, W. 175, 448, 460, 530, 564
 Crouzoulon, G. 623
 Csaky, T. Z. 626
 Czekay, R. P. 634
 Czitober, H. 441, 539
 Dalquen, P. 519
 Dammann, H.-G. 135, 432, 528, 529
 Dancygier, H. 439, 440, 458, 474, 513, 582
 Daniel, H. 375, 400, 623, 643
 Dao, M. T. 620
 Dapunt, O. 440
 Davies, J. 496
 Davison, J. S. 408, 411
 Dean, J. I. 376
 Debnam, E. S. 376, 391
 Deborah, L. 627
 Decker, K. 31, 65, 70, 71, 471
 Degenhardt, F. 465
 Degenhardt, H. 526, 527
 De Grip, W. J. 651
 Dekker, K. 406
 Delhomme, B. 375, 620
 Delius, M. 547
 Deltz, E. 380
 Demircan, O. 472
 Demschik, G. 441
 Dennhardt, R. 80
 Dennin, D.-E. 130
 Desjeux, J. F. 617, 641
 Dette, S. 39, 44
 De Vries, M. H. 623
 Diaz, M. 396, 624
 Diener, M. 383, 624, 634
 Dienes, H. P. 20, 22, 30, 31, 442, 466
 Dienst, C. 441
 Dietze, B. 82, 442
 Dietze, O. 442, 581
 Diezler, P. 493
 Di Magno, E. P. 518
 Dinstl, K. 443, 578
 Dionysius, J. 451
 Dippold, W. 21, 22, 543
 Dippold, W. G. 442, 443
 Ditschuneit, H. 11, 225, 428, 485, 489, 555, 556, 583, 715
 Dittmann, M. 14
 Dittrich, K. 443
 Dabroschke, J. 418, 419
 Dölle, W. 141, 142, 144, 199
 Dörfler, H. 444
 Dörge, A. 653
 Doertenbach, J. G. 444, 445
 Domagk, J. 460
 Domschke, S. 731
 Domschke, W. 422, 563, 575, 648
 Dorsch, W. 502
 Dotevall, G. 145
 Dragosics, B. 436
 Drahohs, G. 440
 Drees, N. 17

- Dreyer, H.-P. 306
 Droop, S. 643
 Drüge, G. 445
 Druml, W. 512
 Düring, A. 261
 Dürr, J. 653
 Dumke, K. 593
 Dumont, J. M. 13
 Dupuis, Y. 384
 Dupuis, Y. 623
 Ebdon, D. S. 497
 Eber, B. 538
 Eberlein, G. A. 446, 447, 453, 480
 Ebert, R. 448, 530
 Ebinger, H. 589
 Ebner, J. 42
 Eckardt, V. F. 448, 449
 Edmond, M. 497
 Egberts, E. H. 590
 Egestad, B. 67, 520
 Eggers, R. 4
 Ehlenz, K. 523
 Ehms, H. 540, 749
 Ehninger, G. 583
 Ehrfeld, H. 24
 Ehrhardt, R. 458
 Ehtechami, C. 384
 Eimiller, A. 449, 450
 Eisele, R. 139, 742
 Eissele, R. 451
 Eklund, S. 384, 407, 408
 Elbert, J. 375
 Elias, H. 435
 Ellermann, A. H. 451
 Elsenhans, B. 384, 403, 624, 645
 Emskoelter, Th. 540
 Enck, P. 340, 452, 461, 462
 Encke, A. 445, 485, 516
 Endeman, H. 168
 Enders, G. 645
 v. Engelhardt, W. 401
 Engemann, R. 74, 76
 Epstein, O. 391
 Erckenbrecht, J. 506
 Erckenbrecht, J. F. 385, 452, 461, 701
 Eskelsau, C. 556
 Esposito, G. 651
 Esser, D. 586
 Ewe, K. 573
 Eysselein, V. E. 446, 447, 453, 480, 501, 511
 Fändriks, L. 385, 387
 Faelli, A. 651
 Fahrenkrug, J. 647
 Farack, U. M. 388, 625
 Farthmann, E. 433
 Farthmann, E. H. 47, 233
 Fasching, W. 420, 454
 Faulkner, G. 496
 Fedorak, R. N. 625
 Fehér, E. 463
 Fehér, T. 549
 Fehrenbach, F. J. 98
 Feil, W. 454, 455, 456, 457, 505, 588
 Ferenci, P. 42
 Ferenci, P. 537
 Ferrell, L. D. 532
 Fett, C. 623
 Feuerhake, A. 431
 Feurle, G. E. 457
 Fevery, J. 553
 Fezoulidis, I. 458
 Fiebig, H. 71
 Fiebig, H. H. 72
 Fiedler, F. 477
 Fiedler, L. 233
 Fink, R. 458, 582
 Finkel, Y. 396
 Fintelman, V. 17
 Fischbach, W. 423, 424, 459, 524
 Fischer, E. 626
 Fischer, G. 40, 500
 Fischer, H. 6, 507
 Fischer, S. 489
 Fleig, W. E. 11, 459
 Flemström, G. 385, 626
 Floth, A. 570, 571
 Fölsch, U. R. 460, 515, 564
 Foudacaro, J. D. 626
 Forth, W. 649
 Fortunat, W. 436
 Fournier, P. 384, 623
 Fox, A. S. 75
 Franke, D. 592
 Frasch, M. 23
 Freise, J. 1, 430, 431, 460
 Freudenberg, M. 20
 Freudenberg, M. A. 75
 Freudenberg, N. 75
 Freund, U. 434
 Frick, L. 573
 Friedrich, K. 726
 Friedrich, M. 591
 Frieling, T. 344, 452, 461, 462
 Frieß, H. 436
 Fritsch, W.-P. 182, 255, 788
 Fromm, M. 401, 403, 411
 Frühmorgen, P. 686
 Függer, R. 567
 Fuchs, B. 540
 Funk, A. 9
 Funovics, J.
 Gaebel, G. 627, 637
 Gailbraith, R. 411
 Galanos, C. 20, 75
 Galanski, M. 745
 Galle, P. 463, 576
 Galle, P. R. 462
 Gallwitz, B. 564
 Gangl, A. 481, 537
 Ganser, R. 645
 Garbe, W. 17
 Garcia, T. 616, 636
 Gardemann, A. 7, 8
 Gardner, M. L. G. 377, 627, 628
 Garzou, F. T. 551
 Gassel, H.-J. 74, 76
 Gáti, T. 463
 Gatzén, M. 10
 Gebhardt, H. 645
 Gebhardt, J. 521
 Gebhardt, R. 51, 53, 66, 69
 Geh, B. 9, 10
 Geisbusch, B. 69, 464
 Gellert, J. 69, 464
 Gerns, R. 540
 Georgi, P. 482
 Gerardy, R. 464
 Gerardy, W. 464
 Gerbaud, D. 381
 Gerbes, A. L. 38, 465, 530, 677
 Gerken, G. 16, 19, 21, 22, 25, 30, 465, 466, 519
 Gerlach, M.
 Gerlich, W. H. 27
 Gerok, W. 1, 8, 43, 50, 65, 72, 433, 471, 472, 482, 505, 513, 514, 534, 566, 585, 586, 629
 Gerzer, R. 36, 388, 625
 Giggs, J. A. 497
 Gilles-Baillieu, M. 628
 Giordana, B. 655
 Giraldez, F. 628, 629, 646
 Gladisch, R. 546
 Gladziwa, U. 467
 Glaser, K. 491
 Glöckner, W. M. 467
 Gmelin, K. 27, 29, 467, 576
 Gnauck, R. 186, 607
 Göke, B. 279, 417
 Goebel, F.-D. 444

- Goebell, H. 420, 428, 446, 447, 453, 480, 483, 488, 489, 501, 502, 511, 527, 528, 553, 554, 769
- Goerg, K. I. 468, 652
- Goerig, M. 37, 468
- Gomez, T. 619, 624, 629
- Goss-Sampson, M. 639
- Gotthold, S. 554
- Grabner, G. 558
- Gramm, H.-J. 80
- Grauer, W. 39, 44
- Greenwood, B. 408
- Greff, M. 469
- Gregor, M. 469, 591
- Greiner, L. 470
- Greischel, A. 638
- Grendell, J. H. 531, 532, 533
- Gressner, A. M. 6, 50, 56, 57
- Greten, H. 438, 445, 540, 541
- Grimm, G. 512
- Grimm, H. 470, 502
- Grimm, K. 512
- Gröticke, J.-W. 25
- Groene, H. 509
- Groot, J. A. 406, 409
- Groß, V. 471
- Grosse, G. 98, 476, 659
- Grün, M. 37, 43
- Güldütuna, S. 471, 506, 507
- Günderoth-Palmowski, M. 39, 44
- Gürakar, A. 472
- Gürakar, M. 472
- Gubernatis, G. 34, 73, 85
- Gugler, R. 112
- Guhlmann, A. 2
- Gulz, W. 587
- Gundlach, M. 645
- Gutschmidt, S. 421, 548, 549, 662
- Gyufko, K. 65
- Haag, K. 1, 629
- Haalboom, J. R. E. 168
- Hackenjos, B. 130
- Hacker, G. 481
- Haeckel, R. 63
- Häussinger, D. 8, 58, 472
- Hagelauer, M. 547
- Hagmüller, K. 617
- Hahn, D. 530
- Hahn, E. 557
- Hahn, E. G. 13, 570
- Hahn, M. 570
- Hajek, P. 458
- Halfkann, M. 478
- Hallbäck, D.-A. 386
- Hamelman, H. 76, 306, 646
- Hammacher, P. 83
- Hammann, T. 6, 507
- Hammer, C. 513
- Hammes, P. H. 607
- Hampel, K. E. 577
- Hanisch, E. 48, 444, 445, 473
- Hanozet, G. 655
- Hanski, C. 473, 474, 505
- Hanski, Ch. 65
- Hara, H. 33
- Hardcastle, J. 396, 409, 629
- Hardcastle, P. T. 396, 409, 629
- Harmeyer, J. 387, 632
- Hart, R. 474, 582
- Hartmann, F. 13, 475, 583, 736
- Hartmann, H. 764
- Hartter, E. 526, 536
- Hastewell, J. G. 378
- Haug, T. 44
- Haugeberg, G. 47
- Hausleiter, H. J. 10
- Hayes, N. V. L. 620
- Heck, D. 534
- Heck, J. 684
- Hecken-Emmel, M. 46
- Heermann, K.-H.
- Hegel, U. 403, 655
- Heger, G. 38
- Heidl, G. 34
- Heil, H. D. 476
- Heilmann, C. 65, 505
- Heilmann, K. L. 431
- Heim, J.-M. 36
- Heimrath, G. 593
- Heinecke, G. 684
- Heinemeyer, G. 80
- Heinerman, M. 475, 476, 537
- Heinrich, Ch. 529, 561
- Heinrich, P. C. 62, 71, 471
- Heinrich, R. 39, 44
- Heise, W. 476
- Heldwein, W. 477
- Hellberg, B. 470
- Hellenbrecht, D. 10
- Hellstern, A. 10
- Hemlin, M. 407, 621, 630, 647
- Hempfen, I. 477
- Hengels, K. J. 478
- Henn, B. 573
- Henne-Bruns, D. 83, 86
- Henneking, K. 419
- Henning, H. 502, 673, 726
- Henninger, H. 65
- Henninger, H. P. 70
- Henrich, M. H. 478
- Hentschel, E. 481, 492, 498, 545, 566
- Herawi, M. 479
- Herbay, von, A. 468
- Herbst, F. 567, 588
- Herbst, M. 261
- Hermanek, P. 166
- Herold, M. 15
- Hesch, R. D. 36
- Hess, G. 17, 18, 19, 20, 21, 30, 466
- Hesse, W. 453
- Hesse, W. H. 446, 447, 480
- Hettig, G. 511
- Heymann, M. 641
- Hielscher, A. 448
- Higgs, N. B. 410, 640
- Hild, P. 419
- Hillebrand, I. 422
- Hinterleitner, Th. 618
- Hintze, R. E. 119, 427, 480
- Hirschl, A. M. 481
- Högemann, B. 487, 565
- Hölbing, N. 436, 481
- Hölting, Th. 482
- Höpker, W. W. 68
- Höppner, W. 49, 55
- Hör, G. 516
- Hört nagl, H. 512
- Hoess, C. D. 75
- Hoff, G. S. 241
- Hoffmann, B. 630
- Hoffmann, H. 29
- Hoffmann, P. 446
- Hoffmeister, D. 554
- Hoffmeister, H. M. 39
- Hofmann, G. A. 623
- Hofstetter, G. 490
- Hofstetter, G. 3
- Hohmann, J. 11
- Holl, J. 547, 554, 557
- Holloway, C. J. 503
- Holstege, A. 1, 50, 482
- Holtmann, G. 483
- Holweger, M. 41
- Holzer, P. 635
- Hopf, U. 20, 29, 54, 484, 522
- Hoppe, U. 484
- Horn, H. 485
- Horn, J. 644
- Hoss, G. 11
- Hottenrott, C. 48, 364, 485, 516
- Hotz, J. 486

- Hotze, A. 261
 Hubel, K. A. 383
 Huber, M. 2, 476
 Hülsep, C. 527
 Hüppe, D. 486, 487
 Hütt, T. 528
 Hüttemann, W. 432
 Hütteroth, T. 18, 20, 28, 40, 544, 572
 Hütteroth, T. H. 22
 Hütt, V. 715
 Hutchinson, I. V. 74
 Huttner, W. 589
 Hypa, F. 488

 Idzikowski, M. 36
 Ilerigelen, B. 472
 Ilundain, A. 379, 388, 404, 621, 635, 639, 652
 Imhof, H. 458, 505
 Inäe, M. 650

 Jäger, A. 586
 Jährrig, K. 301
 Jäkel, S. 488, 489
 Jaeschke, H. 33
 Jahns, U. 7
 Jakobeit, Ch. 470
 James, S. P. 591
 Jamski, J. 421
 Janicke, J. 548, 549, 662
 Janisch, H. D. 577
 Janowitz, P. 489, 555, 556, 583, 715
 Jansen, P. L. M. 2
 Jantschek, M. 457
 Jaramillo, E. 647
 Jedrychowski, A. 592
 Jedstedt, G. 385, 626
 Jenett, M. 424
 Jensen, J. C. 112
 Jenss, H. 590, 592
 Jentsch, J. 490
 Jimenez, E. 35
 Jodal, M. 384, 386, 407, 408, 630, 647
 Jönson, C. 387
 Jönsson, C. 385
 Joeres, R. 3, 490
 Johansson, C. 647
 Jong, de, A. J. L. 491
 Jonge, de, H. R. 393
 Jourdan, M. 649
 Judmaier, G. 82, 436, 442, 491, 492, 545, 581
 Jung, M. 493

 Junge, M. 593
 Jungermann, K. 7, 8, 52, 54, 60, 61, 62, 64, 67
 Junginger, Th. 437, 499
 Juppner, H. 36

 Kämmerling, L. 79
 Kahl, H. 617
 Kaiser, C. 519
 Kalk, J.-F. 41, 42
 Kálló, A. 494
 Kamp, U. 486
 Kampmann, H. 414
 Kanzler, G. 448
 Kaplowitz, N. 586
 Karasov, W. H. 376
 Karaus, M. 452, 461, 737, 738, 800
 Karbach, U. 495, 496, 572, 631
 Karck, U. 70
 Karnel, F. 505, 569
 Karner, P. 455
 Karner-Hanusch, J. 457
 Kasper, G. 423
 Kasper, H. 559
 Katgely, B. 378
 Kathrein, H. 442, 581
 Katschinski, B. 496, 497
 Katschinski, M. 498
 Katz, J. 26
 Katz, N. 482
 Katz, N. R. 52
 Kaune, R. 387, 632
 Kautz, G. 522
 Keelan, M. 632, 633, 650
 Kelemen, E. 417
 Kelleher, D. K. 396
 Keller, J. 498
 Kellett, G. L. 634
 Kemkes-Matthes, B. 5
 Keokane, P. 545
 Keppler, D. 2
 Keravis, Th. 388
 Kerstan, E. 498, 545
 Kessel, B. 528
 Kessler, H. 508
 Kessler, L. K. 201
 Kiessling, B. 43
 Kimming, J.-M. 734, 798
 Kipfmüller, K. 437, 499
 Kirch, H. C. 57
 Kirchhoff, S. 512
 Kirchner, B. 499
 Kirchner, R. 482
 Kirschner, M. 36
 Kiselecuk, J. 445

 Kiss, Zs. F. 412
 Klauser, A. 529
 Klaus-Wenz, B. 573
 Kleber, G. 40, 500
 Klein, B. 501
 Klein, M. 503
 Klein, R. 17
 Kleinberger, G. 512
 Kleinwächter, C. 33
 Klepetko, W. 526
 Klimesch, S. 455, 456
 Klingel, R. 442, 443
 Klinker, H. 3, 490
 Klöppel, G. 17, 83, 526, 527
 Klose, B. 33
 Klose, G. 86
 Klotz, U. 467
 Klotzbach, H. 585
 Klüppelberg, U. 489, 555, 556, 583, 715
 Knapp, M. 592
 Knauf, H. 566, 629
 Knight, M. 648
 Knittel, Th. 62
 Knobloch, S. F. 634
 Knoflach, P. 435
 Knoflach, P. 558, 574
 Knop, D. 483
 Knuth, A. 442, 443
 Knyrim, K. 500, 501
 Koberstein, B. 501
 Koch, H. 502
 Koch, K. M. 38, 84
 Koch, W. 459
 Köbberling, J. 190
 Köckerling, F. 563
 Kölbel, C. 428
 Kölbel, C. B. M. 502
 Kölbel, Ch. 480
 Kölbl, Ch. 587
 Könemann, H. 46
 König, A. 301
 König, P. 25, 492
 Körber, B. 511
 Körber, J. H. 503
 Köster, O. 756
 Köttgen, E. 43
 Kogelbauer, G. 587
 Kohl, D. 4
 Kohler, B. 221
 Kommerell, B. 27, 29, 68, 270, 467, 468, 542, 553, 576
 Konrad, T. 508
 Konwald, A. 641
 Koop, H. 451, 503, 504, 523, 527, 688

- Koop, I. 124, 417, 504
Kortenhaus, E. 355
Koster, A. 623
Koussouris, P. 41, 42
Kovats, E. 504, 590
Krämer-Hansen, H. 83
Kramer, J. 505, 569
Kratochvil, P. 436, 492, 545
Kratz, A. 623
Krause, M. 401
Krege, P. 502
Kreidel, I. 11
Kreisel, W. 65, 505
Kreiten, K. 4
Krejs, G. J. 395
Kremer, B. 83, 86
Kreuzpaintner, G. 506
Kreymann, B. 426
Kriebel, R. 483
Krishna, D. R. 467
Kroker, R. 11
Krombach, F. 513
Kronberger, L. 656, 657, 658, 694
Kropp, J. 490
Krüger, G. R. 583
Krüger, J. 534
Kruis, W. 457, 560
Kück, U. 401
Kühn, K. 38, 84
Küther, S. 522
Kubaneck, B. 71
Kuhlenkamp, J. 586
Kuntz, H. D. 486, 487
Kurtz, W. 6, 471, 506, 507, 668
Kusche, J. 521
Kuse, E. 85, 86
Kusterer, K. 508, 546
Kutschka, U. 473, 474
Kuwahara, A. 622
Kyriatsoulis, A. 19, 21, 465, 519
Lachenmaier-Currie, U. 387
Ladehof, E. 541
Lafrenz, E. 76
L'age, M. 476
Laggner, A. 512
Lamas, M. A. 638, 644
Lambrecht, E. 668
Lambrecht, G. 479
Lamers, C. 582
Lamerz, R. 535
Lamesch, P. 80
Lammers, M. 6
Lamprecht, E. 21
Lange, K. 484, 509
Lange, O. 435
Lange, S. 410
Langenscheidt, F. 5
Langhans, P. 778
Langman, M. J. S. 496, 497
Lankisch, P. G. 175, 509, 510
Lauchart, W. 73, 81, 84, 506
Laudage, G. 459
Laufs, R. 673
Lauterbach, F. 634, 641, 649
Lautz, H.-U. 59, 81, 510
Layer, P. 428, 453, 480, 502, 511, 528, 769
Lederer, P. 451, 498
Lees, A. 640
Leferink, S. 432
Leger, C. 375
Lehne, G. 593
Lehner, B. 482
Lehnert, P. 477
Lehr, A. 23
Lelbach, W. K. 756
Lembcke, B. 512
Leng-Peschlow, E. 397, 635
Lengyel, G. 557
Lenz, H. J. 438, 445, 541
Lenz, K. 512
Lenzen, Ch. 58
Lenzen, R. 9, 10
Lersch, C. 513
Leser, H.-G. 50, 72, 433, 513, 514
Leuschner, U. 6, 10, 471, 506, 507, 668
Leuthner, R. 31
Leverkus, F. 429
Levin, R. J. 654
Leyendecker, R. 441
Liebermeister, R. 38
Liehr, H. 26, 550
Lierse, W. 47
Limmer, J. 45
Lindemann, B. 389
Linder, M. 450
Lippe, Irmgard, Th. 635
Lister, N. 374
Lobeck, H. 484, 522
Locher, M. 53
Lochs, H. 514
Löffler, A. 441
Löhle, E. 43
Löhne, R. 64
Löhr, M. 526
Lönnroth, I. 410
Löser, Chr. 515
Lösger, H. 4
Lötke, A. 428
Loeschke, K. 36, 388, 515
Logan, R. F. A. 496, 497
Lohmann, S. M. 56
Lohse, A. 19, 519
Loo, van, I. 46
Lopez-Burillo, S. 635
Lorentz, K. 246
Lorenz, M. 364, 485, 516
Lorenz, R. 41
Lorenzo, A. 396, 616, 619, 624, 629, 636
Lucas, M. L. 402, 636
Luder, P. J. 93
Ludvik, B. 517
Ludwig, H. 558
Lübke, H. 385, 439, 452
Lübke, H. J. 461, 701
Lüders, C. J. 549, 662
Lüth, J. 584
Lundell, L. 418
Lundgren, O. 384, 386, 407, 408, 630, 647, 650
Lux, F. 515
Lux, G. 498, 564
Macherey, H. J. 637
Madaus, S. 517, 552
Maffia, M. 622
Mahlstedt, J. 261
Maier, K. 695, 796
Maier, K. P. 534
Maier, V. 562
Maignan, M. F. 13
Malchanik, Ch. 38
Malfertheiner, P. 225, 428, 436, 518
Manegold, B. C. 493
Mann, K. 535
Manns, M. 16, 19, 21, 22, 30, 31, 465, 466, 519, 544, 572
Manus, B. 10
Marbert, M. A. 519
Margreiter, R. 15, 25, 76, 82, 581
Markl, G. 530
Marra, L. 721
Marschall, H.-U. 67, 520
Martens, H. 627, 637
Martinez-Sapina, J. 638, 644
Mas, de, R. 221
Masseyef, M. F. 469
Matern, H. 67, 71, 520
Matern, S. 4, 67, 71, 467, 520, 577

- Matthes, K. J. 5
 Matuk, Z. 429
 Matusak, O. 638
 May, B. 487
 Mayer, C. 66
 Mayer, N. 638
 McEwan, G. T. A. 402, 636
 Mecke, D. 66, 69
 Menge, H. 411
 Mennigen, R. 521
 Menzel, G. 469
 Menzies, I. S. 404
 Mertz-Nielsen, A. 640
 Messer, H. 528
 Metje, H. D. 431
 Meuer, S. 22, 31
 Meuer, S. C. 20
 Meydani, M. 68
 Meyer, G. 639
 Meyer, G. J. 521
 Meyer, J. 522
 Meyer zum Büschenfelde, K.-H. 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 28, 30, 31, 40, 62, 442, 443, 465, 466, 468, 519, 542, 543, 544, 545, 570, 571, 572
 Mieß, F. 565
 Miholic, J. 526
 Milani, A. 721
 Milla, P. J. 639
 Miller, B. 749
 Miller, W. 427
 Minderop, R. H. 55
 Mircheff, A. K. 393
 Mitsch, A. 542, 543
 Möller, B. 20, 29, 54, 484, 522
 Mönnikes, H. 523
 Mörl, M. 325, 523
 Mössinger, H. J. 599
 Mössner, J. 459, 524
 Moebius, U. 22
 Mohamed, A. E. 494
 Moldenhauer, D. 709
 Molina, M. T. 404, 652
 Molitor, B. 488, 489
 Montero, M. C. 379, 388, 639
 Montzka, D. 626
 Moretó, M. 616
 Moriarty, K. J. 410, 640
 Morris, B. 479
 Morris, P. J. 74
 Morse, E. L. 514
 Moser, U. 479
 Mosl, B. 423
 Mostertz, P. 476
 Müllenhoff, A. 417
 Müller, A. 225
 Müller, Ch. 526
 Müller, D. P. R. 639
 Müller, M. 428
 Müller, M. K. 501, 526, 527, 528
 Müller, P. 135, 528, 529
 Müller, R. 84
 Müller-Berghaus, G. 5
 Müller-Lissner, S. 293, 477, 529, 561
 Müting, D. 41
 Munck, B. G. 379, 640
 Munck, L. K. 640
 Munzert, G. 426
 Murray, K. 28
 Musat, A. 647
 Musch, E. 756
 Mustroph, D. 515
 Mutschler, E. 479
 Nägele, M. 530
 Naftalin, R. J. 382, 405, 619, 630
 Nagell, W. 23
 Nagy, E. 651
 Naruhn, M. 437, 499
 Nassal, M. 29, 576
 Nath, A. 54
 Nath, S. K. 641
 Nauck, M. 448, 530
 Nelson, D. L. 591
 Neuberger, J. 560
 Neuhaus, B. 531
 Neuhaus, Ba. 531
 Neuhaus, H. 449, 450
 Neumeier, R. 54
 Niebel, W. 491, 554
 Nieder, A. 469
 Niederau, C. 531, 532, 533
 Niederau, M. 531, 532, 533
 Niedobitek, C. 299
 Niedobitek, F. 98, 298, 349, 350, 352, 549, 659, 662, 795
 Nieland, A. 406
 Nordhoff, H. 207
 Northoff, H. 71
 Nüstedt, V. 425
 Nustede, R. 460
 Nylander, O. 385
 Nzegwu, Helen. 654
 O'Brien, J. A. 635
 Ochs, A. 534
 Oellerich, M. 1, 63, 79, 80
 Oesch, F. 519
 Oestmann, A. 551
 Ohlendorf, S. 59
 Ohliger, H. 445
 Okonek, M. 14
 Oldhafer, K. 77, 85
 Oosterhuis, W. P. 409
 Orsenigo, M. N. 651
 Orth, K. 641
 Os, van, C. H. 393, 394
 Otte, M. 488
 Ottenjann, R. 423, 563
 Otto, J. 509, 510
 Ottow, M. 439
 Padberg, W. 418
 Palant, C. E. 403
 Palitzsch, K. D. 508
 Papp, J. 549, 557
 Paquet, K.-J. 41, 42
 Park, C. S. 72
 Pasch, B. 542
 Paschen-Helbig, M. 534
 Paul, F. 449, 450
 Paumgartner, G. 38, 40, 465, 500, 547, 554, 557, 561
 Pausch, J. 433
 Payer, E. 573
 Pearson, J. C. G. 496
 Pecoraro, K. 567
 Perdue, M. 642
 Perdue, M. H. 411
 Peschel, S. 511
 Pesendorfer, F. X. 436
 Peskar, B. A. 484
 Peskar, B. M. 484, 509, 578
 Petersen, K.-U. 389, 399, 400, 637, 642, 653, 654
 Petrenz, E. 418
 Petritsch, W. 538
 Petsch, S. 422
 Pfab, R. 500
 Pfaff, E. 27, 29, 467, 576
 Pfeiffer, A. 479, 535, 551
 Pfuß, G. 538
 Phillip, J. 536
 Pichl, J. 422
 Pichlmayr, R. 73, 80, 81, 84
 Pidlich, J. 536
 Piechulek, H. 325, 523
 Pimpl, W. 440, 475, 476, 537
 Piper, D. 582
 Planas, J. M. 616
 Plass, H. 642
 Plauth, M. 13
 Pötzi, R. 481, 537
 Poen, H. 168
 Poesl, H. 548

- Pohl, S. 86
 Pohl, U. 509
 Pohl, W. 582
 Pohle, H.-D. 476
 Pointner, H. 545
 Pollak, R. 651
 Ponz, F. 376, 380, 381
 Poralla, T. 22, 466
 Porembaska, S. 623
 Porschen, R. 538
 Post, S. 468
 Powell, M. D. 614
 Prager, M. 16
 Preclik, G. 485
 Preissner, K. T. 5
 Prior, Ch. 491, 492
 Pristautz, H. 538
 Prochazka, E.
 Prüfer-Krämer, L. 476
 Publig, W. 441, 454, 539
 Püschel, G. 60, 61
 Pugh, J. 28
 Pumorola, S. 616
 Purrmann, J. 540, 749
 Puzicha, F. 480

 Rabbitts, T. 31
 Rabesona, F. 384
 Raedler, A. 438, 445, 540, 541
 Raedsch, R. 463, 468, 542, 553
 Raible, A. 475
 Rainer, H. 590
 Raith, H. 79
 Rajotte, R. V. 632
 Ramadori, G. 22, 62, 466, 542, 543, 545
 Rambow, A. 40, 544, 570, 571, 572
 Rascher, W. 579
 Rask-Madsen, J. 640
 Ratjen, J. 78
 Rau, J. 573
 Raude, E. 1, 79
 Rauhs, R. 504, 588, 590
 Raupach, R. 59
 Rautureau, M. 617
 Rawlings, J. M. 402, 636
 Razanamaniroka, L. 623
 Reale, E. 627
 Redfors, S. 390
 Rehner, G. 375, 643
 Rehner, M. 432
 Reichel, W. 498, 545
 Reichenbacher, R. 547
 Reichert, M. 261
 Reifenrath, C. 538

 Reimers, J. 530
 Reimold, W. V. 207, 316
 Reinecke, S. 39
 Reinhardt, R. 389
 Remberger, K. 444
 Remien, J. 465
 Reng, C.-M. 422
 Reng, M. 422
 Renner, F. 536
 Reske, K. 19, 519
 Reul, W. 574
 Reutter, W. 54, 72, 411, 505
 Rey, J. F. 469
 Reymann, A. 398, 643
 Reynolds, A. P. 404
 Richter, E. 3, 490
 Richter, L. 72
 Rick, R. 653
 Rickels, R. 584
 Ricken, D. 584
 Riecken, E. O. 13, 411, 421, 469, 473, 474, 548, 549, 568, 570, 591, 662
 Riedel, A. 38
 Rieder, H. 62, 542, 543, 545
 Rieger, R. 440
 Riemann, J. 459
 Riemann, J. F. 221
 Riese, B. 641
 Ringe, B. 73, 79, 80, 81, 84
 Rinklake, I. M. 446
 Rissler, T. 475
 Ritter, U. 138, 142, 143, 247, 253, 354, 735, 736, 743, 800
 Rittig, M. 422
 Rittner, Ch. 16
 Roberts, W. G. 625
 Rochlitz, H. 535
 Roden, M. 644
 Rodriguez, A. 616, 636
 Rodriguez, M. J. 380
 Rodriguez-Vieytes, M. 644
 Röckelein, G. 46, 709
 Roelofs, J. M. M. 107, 168
 Rösch, Th. 546
 Rösch, W. 185
 Roesing, H. 83
 Rohr, G. 508, 546
 Rojkind, M. 270
 Rokitansky, A. 569
 Roots, I. 80
 Rosa, P. 589
 Rossetti, C. 639
 Rossi, L. 721
 Roth, A. 38
 Roth, U. 19

 Rothbauer, E. 535
 Rother, I. 60
 Rotter, M. L. 481
 Roukos, D. 516
 Rückauer, K. 547
 Ruchti, CH. 93, 287
 Rudolph, G. 463
 Rummel, W. 378, 383, 389, 398, 406, 634
 Runge, D. 54, 521
 Ruppin, H. 261, 422
 Ruschenburg, I. 52
 Russel, R. M. 68
 Rutgersson, K. 582

 Sacchi, F. 655
 Sackmann, M. 547, 554
 Säfsten, B. 385
 Sahl, R. S. 536
 Salfeld, J. 27
 Saller, R. 10
 Salm, R. 433, 547
 Samft, C. 591
 Sand, G. 427
 Sander, R. 548
 Sandforth, F. 380, 421, 548, 549, 662
 Sandgren, K. 541
 Sandhu, B. K. 620, 644
 Sandmann, M. 429, 584
 Sándor, Zs. 549
 Santangelo, W. C. 395
 Saria, A. 618
 Sarr, M. G. 518
 Sass, W. 306, 645
 Sassy, T. 434
 Sato, M. 639
 Sauerbruch, T. 40, 500, 547, 554, 557, 612
 Seelig, H. P. 24, 26, 550
 Seelig, R. 24, 26, 550
 Seidler, M. 550, 551
 Seifert, E. 345, 567, 587, 735
 Seifert, J. 306, 645, 646
 Seitz, H. J. 49, 55
 Seitz, H. K. 68, 270, 551
 Sellner, F. 151
 Semsch, B. 591
 Sepulveda, F. V. 628, 635, 646
 Seufferlein, T. 517, 552
 Sewing, K.-Fr. 77, 425, 550, 551
 Shaw, M. I. 374
 Sheppard, D. N. 646
 Sia, K. T. 432

- Sibrowski, W. 673
Siebermair, J. 552
Sieberth, H. G. 467
Sieg, A. 542, 553
Siegel, E. G. 764
Sies, H. 8, 12, 58
Silver, G. 532
Simanowski, U. A. 68, 270, 551
Simon, B. 135, 528, 529
Singer, M. V. 483, 491, 501, 502, 511, 553, 554
Sirmaci, N. 472
Siziliano, M. 721
Sjöqvist, A. 391, 408, 647
Sjövall, H. 407, 621, 630, 647
Sjövall, J. 67, 520
Smedfors, B. 647
Smith, E. 627
Smith, P. L. 626
Soboll, S. 58
Soehendra, N. 470, 502
Sommer, A. 423, 457
Sommer, H. 459, 521
Sommersgutter, M. 538
Sonnenberg, A. 784
Sonnenberg, V. 569
Spamer, C. 65, 505
Spengler, M. 554, 560
Spichtin, H. P. 519
Spielberger, M. 76
Sporleder, E. J. 555
Spraggs, C. F. 648
Springer, C. J. 447
Spuhler, A. 548
Srai, S. K. S. 391
Stern, H. 648
Stoll, R. 648
Sulkowski, M. 522
Sund, R. B. 634, 649
Syplisson, S. 381, 394
Swarovsky, B. 279
Swobodnik, W. 489, 555, 556, 715
Szabó, G. 426
Szabo, Z. 538
Szalai, G. 426
Szalay, F. 417, 556
Szathmári, M. 557
Szebeni, J. 556
Székely, G. 463
Sziuk, J. 522
Szombath, D. 463
Schachler, R. 557
Schaefer, C. 35
Schaefer, H. E. 33, 534
Schäfer, H. 568
Schäfer, S. 56
Schafmayer, A. 124, 460
Schaffstein, J. 584
Schalk, J. 75
Scharrer, E. 617
Schaudig, G. 140, 141, 199, 346, 347
Scheibe, O. 91, 246, 249, 250, 297, 349, 351, 352, 353, 354, 415, 734, 739, 740, 741, 742
Scheider, M. 15, 576
Scheithauer, W. 517, 558
Schemper, M. 567, 588, 590
Schepp, W. 558, 559
Scheppach, W. 559
Sheppard, D. 628
Scherthaner, G. 517
Scheruhn, M. 79
Scheurer, U. 93
Scheurlen, C. 560
Schick, R. R. 560
Schiessel, R. 454, 455, 456, 457, 458, 517, 588, 590
Schille, M. 546
Schindlbeck, N. 529
Schindlbeck, N. E. 561
Schindler, R. 645
Schlag, P. 482
Schlayer, H.-J. 31
Schlesinger, T. 511
Schmähl, D. 551
Schmid, A. 563
Schmid, F. 450
Schmid, R. 562
Schmid, T. 76
Schmid, Th. 25, 581
Schmidt, D. 484
Schmidt, E. 59, 78, 80, 503
Schmidt, F. W. 1, 36, 46, 59, 78, 81, 84, 430, 460, 510, 745
Schmidt, G. 429, 430, 562, 584
Schmidt, H. 575
Schmidt, H. G. 563
Schmidt, W. E. 564
Schmitt, W. 563, 564
Schneeweiß, B. 512
Schneider, G. 565
Schneider, J. 559
Schneider, M. 565
Schnell, J. 488
Schnöls, L. 69
Schölmerich, J. 43, 566
Schoenemann, J. 568
Schoenhard, G. 201
Schomann, E. 423, 424
Schomerus, H. 245, 250, 251, 252, 348, 743, 799
Schreiber, F. 538
Schreiner, J. 398, 406
Schroeder, P. 380, 645
Schuchert, A. 255
Schüch, K. 583
Schüller, H. 578
Schümann, K. 384, 624, 625
Schütz, E. 91, 92, 138, 139, 141, 143, 297, 298, 299, 346, 347, 348, 351, 352, 353, 415, 528, 695, 696, 733, 734, 739, 740, 741, 743, 744, 798
Schütze, K. 481, 498, 545, 566
Schulte, F. 567
Schulte, M. 473
Schulte-Frohlinde, E. 562
Schulz, F. 567
Schulz, K. H. 541
Schulz, M. 1, 430
Schulzke, J.-D. 411, 568
Schumacher, E. 568
Schuppan, D. 13
Schurawitzki, H. 458, 505, 569
Schusdziarra, V. 426, 500, 517, 546, 552, 558, 559, 560, 562, 585
Schuster, E. 574
Schuurkes, J. A. J. 107
Schwab, H. 451
Schwarz, Ch. 526
Schwarz, J. 524
Schwarze, S. 385
Schwedes, U. 508, 546
Schwille, P. O. 473
Stadler, B. 565
Staffen, A. 569
Staib-Sebler, E. 516
Staiger, M. 1
Stalder, G. A. 519
Stallmach, A. 570
Stanek, G. 481
Stanescu, A. 428
Stange, E. F. 459, 485
Stapelfeldt, W. 585
Staritz, M. 19, 40, 544, 570, 571, 572
Starlinger, M. 454, 455, 456
Stauber, R. 538
Steele 627
Stegmann, W. 572
Stehle, Th. 8
Stein, H. 549, 662
Steinbächer, M. 482

- Steinbereithner, S. 587
 Steiner, E. 15, 76
 Steinert, S. 553
 Steinhardt, H. J. 573
 Steinhöfer, M. 578
 Steinhoff, G. 73
 Steinmann, J. 25
 Stellaard, F. 560, 561
 Stelzner, M. 749
 Stemerowicz, R. 20, 54, 522
 Stern, H. 451, 575
 Stern, M. 460
 Stetter, M. 574
 Steube, K. 471
 Steudter, S. 11
 Stewart, C. P. 392
 Stieber, S. 524
 Stiehl, A. 463, 542, 553
 Stiens, R. 756
 Stockbrügger, R. 198, 574
 Stockbrügger, R. W. 145, 418
 Stoll, R. 261, 575
 Stolpmann, H. J. 549, 662
 Stolte, M. 207, 567
 Storch, W. 575
 Storck, G. T. 83
 Storelli, C. 622
 Stradmann, B. 16
 Straub, H. 486
 Strauch, S. 34
 Strehl, W. 451
 Stremmel, W. 9, 10, 15, 506, 576
 Strobil, M. 548
 Strohm, W. 668
 Strohmeyer, G. 9, 10, 15, 255, 439, 452, 461, 462, 478, 506, 531, 532, 533, 540, 576, 749
 Strohmeyer, T. 47
 Strozzyk, B. 637
 Strugala, G. J. 649
 Strulik, H. 8
 Struyvenberg, A. 168
 Stück, B. 35
 Studtmann, A. 540

 Taboada, C. 638
 Taboada Montero, M. C. 644
 Takeguchi, N. 650
 Tanaka, M. 518
 Tantióira, M. 650
 Tapalaga, D. 29, 576
 Tardivel, S. 384, 623
 Tat, H. 435
 Taube, F. 98, 659
 Tauber, R. 43, 54, 72

 Teike, T. 13
 Teschke, R. 69, 274, 464
 Teuber, J. 546
 Teuscher, J. 287
 Theilmann, L. 27, 29, 462, 463, 467, 576
 Theiss, F. 543
 Then, P. 83
 Theuer, D. 457
 Thiele, H. G. 541
 Thiele, J. 52
 Thierauf, P. 563
 Thies, P. 577
 Thompson, C. S. 376
 Thompson, R. 472
 Thomson, A. B. R. 632, 633, 650
 Thon, H.-J. 577
 Thurner, J. 481
 Tidow, G. 431
 Tiegs, G. 32, 33
 Tönissen, R. 486, 487
 Tobias, P. 542
 Tolpin, M. 75
 Tomé, D. 617
 Tonge, A. 640
 Tosco, M. 651
 Tran Thi, T. A. 65, 71, 471
 Trautmann, M. 578
 Trebert Haeberlin, S. 515
 Triska, É. 417
 Trott, K.-R. 434
 Trystula, M. 421
 Tsai, B. S. 201
 Tsamaloukas, A. 462
 Tuchmann, A. 443, 578
 Tulassay, T. 579
 Tulassay, Z. 549, 557, 579
 Turnberg, L. A. 382, 392, 410, 640
 Turnheim, K. 642, 644
 Twisselmann, H. 380
 Tympner, F. 579, 580

 Ugele, B. 53
 Uleritch, R. 542
 Ulken, U. 61
 Ultsch, B. 501
 Ungemach, F. R. 11
 Unsöld, E. 434
 Urreta, S. 381
 Usadel, K. H. 508, 546

 Van Corven, E. J. J. M. 651
 Van Groningen-Luyben, D. A. H. M. 651

 Vanhoefer, U. 78
 Van Husen, N. 487, 531
 Van Os, C. H. 651, 654
 Van Wulffen, H. 673
 Váradi, G. 417
 Várkonyi, T. 412, 651
 Varró, V. 412, 651
 Vasseur, M. 394, 652
 Vattay, P. 454, 455, 456
 Vázquez, C. M. 404, 652
 Velasco, S. 457
 Velti, I. 426
 Viebahn, R. 34
 Vieillard-Baron, D. 13, 475
 Vieregge, H.-J. 538
 Vieytes, M. R. 638
 Villela, S. 622
 Völker, J.-A. 130
 Vogel, G. E. 41
 Vogel, H.-M. 502
 Vogel, M. 35, 549, 662
 Vogel, W. 15, 25, 63, 76, 82, 442, 491, 492, 581
 Vogt, B. 54
 Volkheimer, G. 98, 469, 659
 Vosberg, H. 538
 Voss, B. 565
 Voss, R. 378

 Wachter, H. G. 540
 Wacker, H. H. 76
 Waclawiczek, H. W. 537
 Wagner, F. 582
 Wagner, G. 12
 Wagner, H. E. 93, 287
 Walau, A. 582
 Walchshofer, J. 436
 Waldeck, F. 27
 Waldherr, R. 589
 Walker, K. 632, 633
 Wallenfels, M. 355
 Walter, U. 56
 Wanitschke, R. 468, 652
 Wannemacher, M. 434
 Warhurst, G. 640
 Wassermann, M. A. 626
 Wassmann, R. 86
 Weber, C. 17, 18, 28
 Weber, P. 583, 590, 592
 Weber, W. 547
 Wechsler, J. G. 489, 555, 556, 583, 715
 Wedmann, B. 430
 de Weerth, A. 541
 Wegener, M. 47, 429, 430, 584
 Wehner, F. 389, 399, 559, 653

- Weigand, K. 17
 Weigert, N. 585
 Weil, J. 36
 Weiler, H. 585, 586
 Weinzierl, M. 479
 Weiser, J. R. 586
 Weismüller, J. 587
 Weiss, W. 587
 Wellmann, W. 459
 Welters, B. 749
 Wendel, A. 32, 33
 Wenisch, H. J. C. 444
 Wenk, E. 566
 Wenz, W. 433
 Wenzel, H. 470, 583
 Wenzl, E. 454, 456, 588
 Wereszczynska-Siemiatkowska, U. 509
 Werner, E. 98
 Wernze, H. 37, 38, 437
 Wess, O. 557
 Westh, H. 640
 Westphal, C. 79
 Whittington, P. 75, 83
 Wiebecke, B. 535
 Wiechel, K.-L. 588
 Wiedenmann, B. 589
 Wiedmann, K. H. 23, 583, 592
 Wienbeck, M. 140, 195, 300, 344, 345, 355, 385, 439, 452, 461, 462, 658, 701, 736, 738
 Wienecke, P. 653
 Wicner, H. 654
 Wietholtz, H. 4, 71
 Willemer, S. 279
 Willems, D. 448
 Willems, M. G. 441, 589
 Williams, Ph. E. 514
 Wilpert, D. 570, 571
 Winckler, J. 48, 445
 Windeler, J. 190
 Windus, G. 46
 Winkelmann, R. S. 701
 Winterhager, E. 654
 Winterhager, J. M. 400, 654
 Wintsche, Zs. 494
 Wirth, M. 578
 Witt, Th. 560
 Witte, S. 92, 138, 246
 Witteck, C.-H. 34
 Wittenbrink, C. 54
 Wirtich, G. 569
 Witzel, L. 421, 548, 555
 Wölfl, H. 44
 Würdehoff, D. 457
 Wörner, H. 583
 Woermann, C. 643
 Wohlfahrter, Th. 581
 Wolf, A. 546, 590
 Wolf, G. 589
 Wolf, K. U. 577
 Wolffram, S. 617
 Woloszczuk, W. 420, 526, 536
 Wonigeit, K. 73, 77
 Wood, Diana 628
 Woodford, M. 410
 Worm, M. 79
 Wosiewicz, M. 557, 571
 Wrba, F. 517
 Wunderlich, M. 458, 588, 590
 Wunderlich, U. 515
 Wurbs, D. 438, 521, 534
 Wuzel, H. 41
 Xie, Y. 38
 Young, A. 654
 Zachoval, R. 479
 Zandl, Ch. 441, 539
 Zech, J. 4
 Zehter, A. 546
 Zeitz, M. 591
 Zellmer, R. 450
 Zerbe, O. 50
 Zhang, Y. 555
 Zhu, P. 643
 Ziegler, A. 23, 592
 Ziegler, K. 591
 Zierz, S. 54
 Zillessen, E. 592
 Zilly, W. 3, 490
 Zimmer, G. 507
 Zimmer, K.-O. 77
 Zimmerbeutel, B. 15, 576
 Zimmermann, Ch. 42
 Ziss, W. 655
 Zobl, M. 476
 Zschaler, U. 592
 Zumnick, M. 482
 Zysset, Th. 4

Neuere Aspekte in der Diagnose und Therapie des Aszites

GERBES, A. L.

Medizinische Klinik II, Klinikum Großhadern, Universität München

Zusammenfassung

Für die Diagnose des malignen Aszites weist die zytologische Untersuchung eine ungenügende Sensitivität auf. Daher werden zusätzliche Parameter zur Differenzierung von malignem und hepatischem Aszites benötigt. Die differentialdiagnostische Wertigkeit der herkömmlichen Proteinbestimmung im Aszites wird durch die Messung von Cholesterin oder Fibronektin im Aszites übertroffen.

In der Therapie des Aszites bei Zirrhose sind physikalische Verfahren und diätetische Maßnahmen seit langem bekannt. Seit über 30 Jahren stehen potente Diuretika zur Verfügung, die z. T.

mit beträchtlichen Nebenwirkungen behaftet sind; nur wenige diuretische Behandlungsschemata sind jedoch durch randomisierte Studien untersucht. Neu entwickelte Diuretika wie auch ein unlängst entdecktes körpereigenes Hormon, der atriale natriuretische Faktor, könnten Fortschritte der Aszitestherapie darstellen. Bei Patienten mit ausgeprägtem Aszites wird wieder die therapeutische Punktion zusammen mit intravenöser Albumininfusion erwogen. Schließlich kann die Behandlung des konservativ refraktären Aszites durch Implantation von peritoneo-venösen Shunts versucht werden.

(Ascites: recent developments in diagnosis and therapy)

Summary

In the diagnosis of malignant ascites the cytological examination of ascitic fluid lacks sensitivity. Therefore, other parameters for the differentiation of malignant and hepatic ascites are needed. Determination of ascitic fluid cholesterol or fibronection is superior to the traditional protein measurement in the differential diagnosis of ascites.

In the therapy of cirrhotic ascites, physical maneuvers as well as dietary sodium and water restriction have long been known. Diuretic therapy,

fraught with considerable side effects, has been applied to cirrhotics with ascites for more than 30 years. However, efficacy of only few regimens has been proven by randomized studies. Recently developed diuretics as well as the novel hormone Atrial Natriuretic Factor might bring about therapeutic advances. Paracentesis combined with intravenous albumin infusion might be reconsidered in severe ascites. Refractory ascites may be treated by implantation of peritoneo-venous shunts.

Diagnose

Nach der Diagnose eines Aszites, muß zunächst die Genese geklärt werden. Im allgemeinen werden die Anamnese und die körperliche Untersuchung des Patienten bereits wesentliche Hinweise auf die Ursache des Aszites ergeben (1). Zur Differentialdiagnose der beiden in Deutschland häu-

figsten Formen, des Aszites bei Leberzirrhose und des Aszites bei Malignom, wird herkömmlicherweise die zytologische Untersuchung der Aszitesflüssigkeit herangezogen. Die hochspezifische Zytologie weist jedoch nur eine Sensitivität von 40–70 % auf. Als weiterer Parameter wurde daher unter der Vorstellung eines peritonealen Transsudates bei benignen und eines Exsudates bei malignen Erkrankungen der Proteingehalt des Aszites gemessen. In zahlreichen Untersuchungen mit dem üblichen Diskriminationspunkt von 2.5 oder 3 g/dl ergaben sich bis zu 80 % Sensitivität und Spezifität (1).

Manuskript eingegangen: 30. 7. 1987
angenommen: 6. 8. 1987

Anschrift des Verf.: Dr. med. A. L. Gerbes, Med. Klinik II,
Klinikum Großhadern, Universität München,
D-8000 München 70

In neueren Arbeiten jedoch konnten zwei Parameter mit über 90 % Sensitivität und Spezifität gefunden werden: *Schölmerich* zeigte 1984, daß eine Asziteskonzentration des Glykoproteins Fibronektin von über 75 $\mu\text{g/ml}$ mit hoher Wahrscheinlichkeit auf Aszites maligner Genese hinweist (2). Eine vergleichbare differentialdiagnostische Wertigkeit (3) weist die einfache und kostengünstige Bestimmung von Cholesterin im Aszites auf (4). Bei einem Diskriminationspunkt von 48 mg/dl ist sie der Proteinbestimmung deutlich überlegen (Abb. 1) und empfiehlt sich als Routineparameter der Aszitesdiagnostik (5).

Pathophysiologie

Die Kenntnis der pathophysiologischen Vorstellungen zur Aszitesentstehung (Abb. 2) erleichtert das Verständnis der prinzipiellen Therapiemöglichkeiten. Bei Patienten mit Leberzirrhose kann die Hypalbuminämie mit vermindertem kolloidosmotischem Druck und der durch die zirrhotischen Veränderungen erhöhte hydrostatische Druck im Splanchnikusgebiet sowie der verminderte periphere Widerstand zu einer Verminderung des effektiven Blutvolumens und zur Entstehung von Aszites führen. Als hormonelle Gegenregulation auf die Verminderung des zentral effektiven Blutvolumens kommt es zu einer Aktivierung des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems sowie der sympathiko-adrenergen Aktivität. Möglicherweise werden auch vermindert natriuretische Faktoren ins Plasma sezerniert. Die hormonellen Veränderungen führen zu einer Erhöhung des renalen Gefäßwiderstandes und einer Verminderung der glomerulären Filtrationsrate; dies wiederum resultiert in renaler Natriumretention. Wegen der bereits geschilderten pathophysiologischen und morphologischen Veränderungen kommt es zu keiner Kompensation der Dysregulation, sondern vielmehr zu einer Perpetuierung

des geschilderten Kreislaufs. Strittig ist, ob primär das verminderte effektive Blutvolumen („underfilling“-Theorie) oder eine Nierenfunktionsstörung mit renaler Natriumretention („overflow“-Theorie) für die Aszitesbildung ausschlaggebend ist.

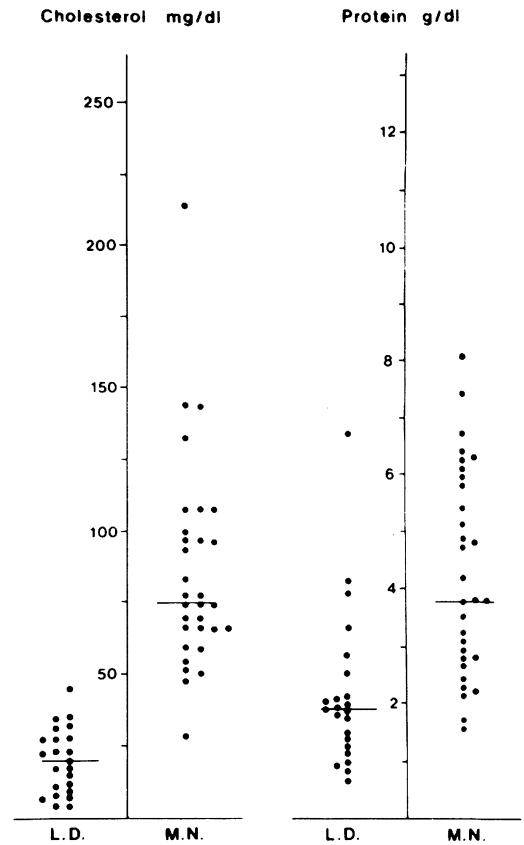


Abb. 1: Asziteskonzentration von Protein und Cholesterin bei Patienten mit malignen Neoplasmen (MN) und Lebererkrankungen (LD). Die horizontalen Striche zeigen die Medianwerte an.

LEBERZIRRHOSE

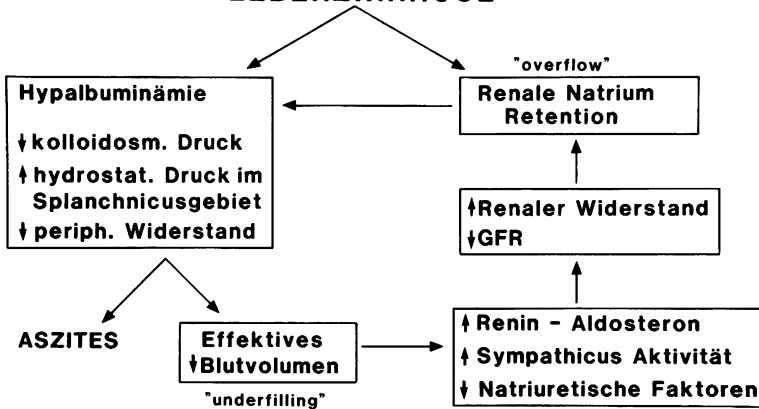


Abb. 2: Schema zur Pathophysiologie der Aszitesentstehung bei Leberzirrhose

Therapie

Eine Indikation zur Therapie des Aszites ist immer gegeben bei schmerzhafter Distension des Abdomens, bei Dyspnoe durch den Aszites bedingten Zwerchfellhochstand, oder bei Entwicklung einer Bauchwandhernie; jedoch kann auch ein stark eingeschränktes Allgemeinbefinden des Patienten Anlaß zur Therapie sein.

Folgende prinzipielle Möglichkeiten der Aszites-therapie stehen zur Verfügung: Physikalische Verfahren, diätetische Maßnahmen, Diuretika und Punktion.

Physikalische Verfahren

Bereits im 18. Jahrhundert finden sich Berichte über eine Diurese nach Ganzkörper-Wasserimmersion bei ikterischen Patienten. Dieser balneo-therapeutische Erfolg läßt sich aus heutiger Sicht am ehesten durch eine Umverteilung des peripheren extrazellulären Volumens in das intrathorakale Gefäßbett und somit einer Erhöhung des bei Zirrhotikern verminderten effektiven Blutvolumens erklären. Außerdem wird durch die Ganzkörperwasserimmersion eine endogene Freisetzung des atrialen natriuretischen Faktors erzielt (6), der zur Natriurese und Diurese führt. Auch durch waagerechte Lagerung des Körpers, kommt es zu einer Erhöhung des zentralen Blutvolumens mit vermehrter Diurese. Wie unlängst in einer skandinavischen Studie berichtet (7), führt Bettruhe nach Applikation eines Schleifendiuretikums bei Patienten mit Zirrhose zu einer signifikant höheren Natriurese und Diurese als normale körperliche Aktivität.

Diätetische Maßnahmen

Hierbei wird versucht, das Ausmaß der renalen Natriumretention durch verminderte diätetische Zufuhr zu beschränken. Die öfter anzutreffende Empfehlung einer maximalen täglichen Kochsalzzufuhr von 1 g dürfte jedoch in praxi häufig an der Compliance der Patienten scheitern. Zudem werden bei extremer Restriktion der Salzzufuhr eine erhöhte Inzidenz von Hyponatriämie und Nierenfunktionsstörungen beobachtet. Die Beschränkung des täglichen Salzkonsums auf etwa 3 g stellt eine in der Praxis gangbare Richtlinie dar. Besondere Beachtung sollte bei diesen Patienten auf die Art verwendeter Antazida gelegt werden; bei etlichen Präparaten kann die in der Tagesdosis enthaltene Natriummenge allein bereits die empfohlene tägliche Höchstmenge deutlich überschreiten (8).

Diuretika

Folgende Diuretikagruppen haben bei Patienten mit Aszites Bedeutung erlangt: Schleifendiuretika, Benzothiadiazine, Aldosteronantagonisten und Antikaliuretika (Abb. 3). Durch sie können zwischen 3 und 30 % des glomerulär filtrierten Natriums zur Ausscheidung gebracht werden. Bekanntermaßen ist bei der Diuretika-Therapie von Patienten mit Leberzirrhose mit Nebenwirkungen wie Elektrolytstörungen (Hyperkaliämie, Hypokaliämie, Hyponatriämie), Einschränkung der Nierenfunktion, Enzephalopathie sowie Störungen des Säure-Basen-Haushaltes zu rechnen. Auch beim Einsatz von Diuretika handelt es sich, wie bei den übrigen Formen der Aszitestherapie, um keine kausale Maßnahme. Gerade wegen der zum Teil massiven Nebenwirkungen sollte daher bei dieser symptomatischen Therapieform das Prinzip „primum nil nocere“ im Vordergrund stehen. Angesichts der Tatsache, daß seit nahezu drei Jahrzehnten potente Diuretika zur Verfügung stehen, mag es überraschen, daß nur wenige Erkenntnisse zur Diuretikatherapie bei Aszites gesichert sind. Durch kontrollierte randomisierte Studien wurde gezeigt: Eine Kombinationstherapie mit Spironolakton und Furosemid ist effektiver als die Gabe von Placebo (10); Salz- und Wasserrestriktion alleine sind nicht so wirksam wie Restriktion und zusätzliche Gabe von Spironolakton bzw. Kombination Spironolakton und Furosemid (11); die Therapie mit Spironolakton oder Kombination Spironolakton und Furosemid ist einer Monotherapie mit Furosemid überlegen (12, 13).

Die Dosierung der Diuretika orientiert sich am durchschnittlichen Gewichtsverlust. Bei Patienten mit peripheren Ödemen entspricht eine tägliche Gewichtsabnahme von etwa 900 g, bei fehlenden Ödemen von etwa 500 g dem maximalen Flüssigkeitsvolumen, welches ohne Gefahr für den Patienten mobilisiert werden kann. Bei einer darüber hinausgehenden Diurese sind eine Verminderung des effektiven Plasmavolumens und des renalen Plasmaflusses mit nachfolgender Verkleinerung der glomerulären Filtrationsrate und Nierenfunktionsstörung sowie auch das Auftreten einer Enzephalopathie zu befürchten.

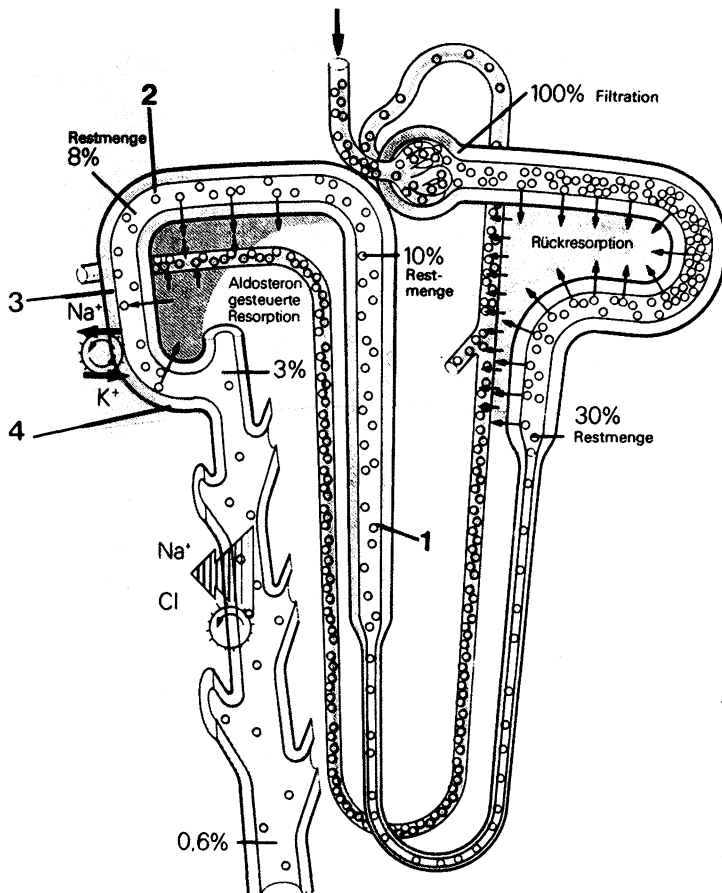
Neue Aspekte der diuretischen Behandlung

Einige neuere, zum Teil bereits zugelassene Präparate, könnten zu einer Verbesserung der konservativen Aszitestherapie führen. So weisen erste Erfahrungen mit dem Schleifendiuretikum Muzolimin (14) darauf hin, daß dieses Präparat im Vergleich zu Furosemid eine längere Wirkdauer und

einen verminderten Rebound-Effekt hat. Weiterhin scheint der tubuloglomeruläre Feedback-Mechanismus günstig beeinflusst zu werden (15). Wegen des Verdachts neuropathischer Nebenwirkungen ist das Präparat jedoch gegenwärtig nicht erhältlich. Erste Ergebnisse mit Xipamid, das sowohl Eigenschaften eines Schleifendiuretikums als auch eines Thiazides aufweist, deuten darauf hin, daß es einer Spironolakton-Furosemid-Kombination überlegen sein könnte (16). Noch in der klinischen Überprüfung befindet sich das Schleifendiuretikum Torasemid, welches im Vergleich zu Furosemid weniger kaliuretisch ist und, bei längerer Wirkdauer, kein Rebound-Phänomen bewirkt (17). Auch Piretanid, ein weiteres Schleifendiuretikum, scheint eine geringere Stimulation des Renin-Aldosteron-Systems zu induzieren als Furosemid (18).

Schließlich wird in der Zukunft das Interesse auch vermehrt einem möglichen Einsatz des atrialen natriuretischen Faktors zur Aszitestherapie gelten (19). Berichte, wonach zwar nicht der basale Plasmaspiegel (20), aber die Stimulation der endoge-

nen ANF-Freisetzung bei Patienten mit Zirrhose und Aszites vermindert ist (21), lenkten das Augenmerk vermehrt auf mögliche therapeutische Aspekte dieses neu entdeckten Herzhormons. Bisher sind nur vereinzelte Erfahrungen über die renale ANF-Wirkung bei Aszites berichtet worden (22). So kam es in einer italienischen Studie nur bei 8 von 14 Patienten mit Zirrhose zu einer signifikanten Erhöhung der Diurese und Natriurese (23). Wir konnten bei 5 von 6 Patienten unter der relativ niedrigen Dosis von 50 ng/kg/min eine deutliche renale Wirkung von ANF beobachten (Abb. 4). Bei Patienten mit Leberzirrhose muß jedoch besonders auf die blutdrucksenkende Wirkung des ANF geachtet werden: im Vergleich zu Gesunden wurde ein deutlich tieferes Absinken des arteriellen Mitteldruckes (18 ± 5 gegenüber 8 ± 4 mm Hg) beobachtet (23). Bei Zirrhotikern scheint der dosisabhängige hypotensive Effekt von ANF mit resultierender Aktivierung des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems die renalen Wirkungen im höheren Dosisbereich zu antagonisieren (24). Des weiteren steht die kurze Halbwertszeit und alleinige intravenöse Applikationsmög-



- 1 Schleifendiuretika
- 2 Benzothiadiazine
- 3 Aldosteronantagonisten
- 4 Antikaliuretika

Abb. 3: Renale Natriumausscheidung und Ansatzpunkt von Diuretika (modifiziert nach 9)

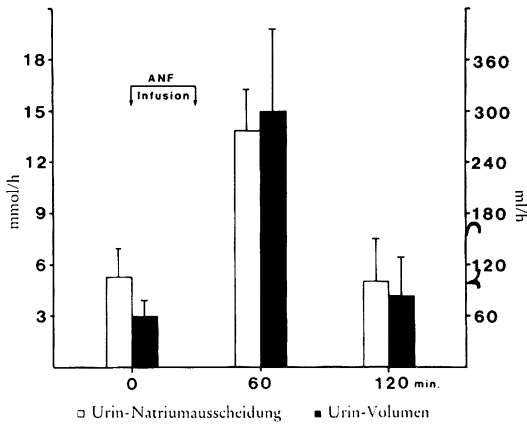


Abb. 4: Diurese und Natriurese nach 30minütiger ANF-Infusion bei 6 Patienten mit Leberzirrhose

lichkeit dieses Peptids bisher einer praktischen Erprobung in größerem Rahmen entgegen. Hier wird möglicherweise die Entwicklung von länger wirksamen Analoga einen Fortschritt erbringen.

Aszitespunktion

Die therapeutische Punktion des Aszites, bereits im 7. Jahrhundert praktiziert, stellt die älteste und eine noch bis vor 2 Jahrzehnten weit verbreitete Behandlungsmethode dar. Nach Entwicklung von hochwirksamen Diuretika wurde sie jedoch nur noch in Ausnahmefällen angewandt. Proteinverlust, peritoneale Infektionen und die Auslösung von Enzephalopathie, Hypotonie und Nierenversagen, waren als Komplikationen gefürchtet, wiewohl kaum durch klinische Studien belegt. In Anbetracht der Langwierigkeit und der Nebenwirkungen der Diuretikatherapie wurde jedoch das Augenmerk in letzter Zeit wieder vermehrt auf die therapeutische Parazentese gelenkt. Bei Patienten mit massivem Aszites und peripheren

Ödemen, verursachte eine einmalige Punktion von 5 l Aszites innerhalb von 30–90 Minuten keine Komplikationen (25). Der Vergleich von täglicher Entlastungspunktion von 4–6 l, bei gleichzeitiger Albumininfusion von 40 g mit einer kombinierten Diuretikatherapie zeigte bei Patienten mit Zirrhose und stark eingeschränkter Natriurese bei vergleichbaren Komplikationsraten einen deutlich schnelleren Behandlungserfolg der Parazentese (26). Obwohl sich somit eine Renaissance dieser Behandlungsmethode anzudeuten scheint, kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch keine eindeutige Empfehlung ausgesprochen werden (27). Initiale Aszitespunktionen erscheinen dann sinnvoll, wenn die Herz- oder Nierenfunktion durch den Aszites beeinträchtigt und das Ansprechen auf Diuretika dadurch gemindert wird oder bei schmerzhafter Distension des Abdomen oder Dyspnoe.

Reinfusionsverfahren

Besonders bei medikamentös therapierefraktärem Aszites wurde verschiedentlich versucht, ausgehend von der Vorstellung der Volumenmangeltheorie, durch intravenöse Reinfusion von Aszitesflüssigkeit eine ausreichende Diurese zu erzielen (28). Hierbei wird das in der Aszitesflüssigkeit enthaltene Protein nicht wie bei Entlastungspunktionen aus dem Körper entfernt, sondern dient mit der Aszitesflüssigkeit zur Wiederauffüllung des reduzierten effektiven Blutvolumens. Positive Erfahrungen mit der Aszitesreinfusion regten die Entwicklung von permanent implantierten peritoneo-venösen Shunts an. Bei dieser Form der chirurgischen Aszitestherapie, auf die hier nicht weiter eingegangen werden soll, muß jedoch gelegentlich mit erheblichen Komplikationen gerechnet werden (Übersicht bei 29).

Literatur

- Gerbes AL, Diagnostische Maßnahmen bei Aszites. Med Welt 1987; 38: 608–11
- Schölmerich J, Volk BA, Kötting E, Ehlers S, Gerok W. Fibronectin concentration in ascites differentiates between malignant and nonmalignant ascites. Gastroenterology 1984; 87: 1160–4
- Gerbes AL, Klaubert W, Jüngst D, Paumgartner D. Comparison of ascitic cholesterol and fibronectin in the differential diagnosis of ascites. J Hepatol 1985; 1 (Suppl 2): 239
- Jüngst D, Gerbes AL, Martin R, Paumgartner G. Value of ascitic lipids in the differentiation between cirrhotic and malignant ascites. Hepatology 1986; 6: 239–43
- Jüngst D, Gerbes AL, Paumgartner G. Ascitic fluid „humoral tests of malignancy“. Hepatology 1986; 6: 1444
- Gerbes AL, Arendt RM, Schnizer W et al. Regulation of atrial natriuretic factor release in man: effect of water immersion. Klin Wochenschr 1986; 64: 666–7
- Ring-Larsen H, Henriksen JH, Wilken C, Clausen J, Pals H, Christensen NJ. Diuretic treatment in decompensated cirrhosis and congestive heart failure: effect of posture. Br Med J 1986; 292: 1351–3
- Herzog P, Walther C, Holtermüller KH. Natriumgehalt flüssiger Antacidum-Präparate. Dtsch Med Wochenschr 1987; 112: 302–4
- Holzgreve H, Bräuer H. Niere, Hochdruck und Ödeme. Röhm Pharma, Weiterstadt.
- Fuller RK, Khambatta PB, Gobeze GL. An optimal diuretic regimen for cirrhotic ascites. JAMA 1977; 237: 972–5
- Gregory PB, Broekelschen PH Hill MD et al. Complications of diuresis in the alcoholic patient with ascites: a controlled trial. Gastroenterology 1977; 73: 534–8
- Perez-Ayuso RM, Arroyo V, Planas R et al. Randomized comparative study of efficacy of furosemide versus spironolactone in nonazotemic cirrhosis with ascites. Gastroenterology 1983; 84: 961–8
- Fogel MR, Sawhney VK, Neal EA, Miller RG, Knauer CM, Gregory PB. Diuresis in the ascitic patient: a randomized controlled trial of three regimens. J Clin Gastroenterol 1981; 3 (suppl 1) 73–80
- Bernardi M, de Palma R, Trevisani F et al. Effects of a new loop diuretic (Muzolimine) in cirrhosis with ascites: comparison with furosemide. Hepatology 1986; 6: 400–5

- 15 Häberle DA, Kawata T, Davis JM. Interference by the tubuloglomerular feedback (TGF) mechanism with the action of diuretics. In Puschett JB, Greenberg A (eds): *Diuretics II: Chemistry, Pharmacology, and Clinical Applications*. Amsterdam, Elsevier, 1987: 150–8
- 16 Wietholz H, Schölmerich J, Knauf H, Gerok W, Spahn H, Mutschler E. Pharmakokinetik von Xipamid bei Nieren- und Lebererkrankungen. *Verh Dtsch Ges Inn Med* 1984; 90: 1902
- 17 Broekhuysen J, Deger F, Douchamps J, Ducarne H, Herchuelz A. Torasemide, a new potent diuretic. Double-blind comparison with furosemide. *Eur J Clin Pharmacol* 1986; 31(suppl): 29–34
- 18 Verho M, Heintz B, Nelson K, Kirsten R. The effects of piretanide on catecholamine metabolism, plasma renin activity and plasma aldosterone: a double-blind study versus furosemide in healthy volunteers. *Curr Med Res Opin* 1985; 9: 461–74
- 19 Gerbes AL, Arendt RM, Paumgartner G. Atrial natriuretic factor – possible implications in liver disease. *J. Hepatolog* 1987; 5: 123–32
- 20 Gerbes AL, Arendt RM, Ritter D, Jüngst D, Zähringer J, Paumgartner G. Plasma atrial natriuretic factor in patients with cirrhosis. *N Engl J Med* 1985; 313: 1609–10
- 21 Gerbes AL, Arendt RM, Riedel A et al. Role of the atrial natriuretic factor (ANF) in volume regulation of healthy and cirrhotic subjects. Effects of water immersion. *Gastroenterology* 1986; 90: 1727
- 22 Brabant G, Jüppner H, Kirschner M, Böker K, Schmidt FW, Hesch RD. Human atrial natriuretic peptide (ANP) for the treatment of patients with liver cirrhosis and ascites. *Klin Wochenschr* 1986; 64, (Suppl VI): 108–111
- 23 Salerno F, Badalamenti S, Incerti PL, Mainardi L, Capozza L. Reduced natriuretic response to atrial natriuretic peptide (ANP) in patients with advanced liver cirrhosis. *J Hepatol* 1986; 3: 580
- 24 Petrillo A, Scherrer U, Gonnens JJ et al. Atrial natriuretic peptide in cirrhotic patients; bolus injections vs infusions. Second World Congress on Biologically Active Atrial Peptides (BAAP), New York, 1987, abstract B 147, volume of abstracts
- 25 Kao HW, Rahov NE, Savage E, Reynolds TB. The effect of large volume paracentesis on plasma volume – a cause of hypovolemia? *Hepatology* 1985; 5: 403–7
- 26 Quintero E, Gines P, Arroyo V et al. Paracentesis versus diuretics in the treatment of cirrhotics with tense ascites. *Lancet* 1985; i: 611–2
- 27 Conn HO. The paracentesis pendulum. *Hepatology* 1985; 5: 521–2
- 28 Burmeister P, Schölmerich J, Diener W, Gerok W. Renin, aldosterone and arginine vasopressin in patients with liver cirrhosis – the influence of ascites retransfusion. *Eur J Clin Invest* 1986; 16: 117–23
- 29 Gerbes AL, Pape GR, Jüngst D et al. 54-jähriger Patient mit schwerer Dyspnoe 6 Monate nach Implantation eines peritoneovenösen Shunts. *Internist* 1985; 26 720–4