

Begründet 1928
von
A. Hübner
M. Kirschner
O. Kleinschmidt
O. Nordmann

Der Chirurg

Zeitschrift für alle Gebiete der operativen Medizin

64. Jahrgang 1993

Organ des Berufsverbandes der Deutschen Chirurgen e. V.
Organ der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie

Herausgeber und Schriftföhrer

Ch. Herfarth, Heidelberg
V. Schumpelick, Aachen
J. R. Siewert, München

4 Med. G Z 10

und Gesichtschirurgie
wenzer, Tübingen

Editores emeriti

G. Heberer, München
E. Kern, Würzburg

64
1993
1-668

Chirurgie
iii, Hannover

Ädologie
scher, Basel

Beirat

H. G. Beger, Ulm
E. Bodner, Innsbruck
Ch. E. Brölsch, Hamburg
F. W. Eigler, Essen
F. Harder, Basel
J. Horn, München
I. Klempa, Bremen
D. Lorenz, Greifswald
P. Neuhaus, Berlin
R. Pichlmayr, Hannover
M. Rothmund, Marburg
F. W. Schildberg, München
J. Witte, Augsburg
E. Wolner, Wien

Wiederherstellungschirurgie

E. Biemer, München
H. U. Steinau, Bochum

Urologie

R. Hartung, München

Gynäkologie

G. Bastert, Heidelberg

Unfallchirurgie

G. Hierholzer, Duisburg
G. Muhr, Bochum
Th. Rüedi, Chur
L. Schweiberer, München
O. Trentz, Zürich

Radiologie und Strahlentherapie

R. Günther, Aachen
M. F. Wannemacher, Heidelberg

Anaesthesiologie

K. van Ackern, Mannheim

Der Chirurg BDC

Informationen des Berufsverbandes der Deutschen Chirurgen e. V.

Redigiert von W. Müller-Osten, Hamburg



Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York
London Paris Tokyo Hong Kong Barcelona Budapest

Inhaltsverzeichnis

Leitthemen der Hefte

Heft 1: Ascites als chirurgisches Problem	1	Operationsindikation – psychosoziale Aspekte	382	Heft 10: Grenzgebiete zwischen Urologie und Visceralchirurgie	757
Aktuelle Methoden in der chirurgischen Intensivmedizin II	21	Heft 6: Weichgewebstumoren I	435	Heft 11: Stumpfes Bauchtrauma	841
Heft 2: Drainagen in der Chirurgie	77	Heft 7: Weichgewebstumoren II (Operationstechnische Aspekte)	509	Radiusfrakturen	880
Heft 3: Arthroskopische Chirurgie I	151	Heft 8: Kontinenzwiederherstellende Operationen nach Colectomie – aktuelle Bestandsaufnahme	601	Heft 12: Gallenblasenerhaltung bei der blanden Cholecystolithiasis?	981
Heft 4: Fehler und Gefahren des laparoskopischen/endoskopischen Operierens	211	Heft 9: Molekularbiologie – erste Aspekte für die Chirurgie	669		
Aktuelle Probleme in der Gefäßchirurgie	244	Intestinale Anastomosentechniken – derzeitige Wertung	684		
Heft 5: Arthroskopische Chirurgie II	371				

Im nachfolgenden Verzeichnis sind die *Übersichtsbeiträge* zu den Thementeilen mit *bezeichnet.

Zahlen in Klammern = Heftnummern

B = Briefe an die Herausgeber

- Abdel-Rahman S → Issels RD
Acarlı K → Emre A
Adili F, Zieren H-U, Müller JM: Das Postmastektomie-Dysphagie-Syndrom 1050
Aeberhard P → Stierli P
Akçal T → Özgültekin R
Alken P → Rassweiler JJ
Allenberg J-R, Lehnert Th: Die asymptotische Carotisstenose: Besteht eine Indikation zur Operation? *(4) 252
Alper A → Emre A
Altermatt HJ → Inderbitzi R
Althaus U → Inderbitzi R
Althoff M → Kock H-J
Altstaedt HO, Thermann M, Raute-Kreinsen U: Angiomartige pulmonale arterio-venöse Fistel als Ursache rezidivierender peripherer arterieller Embolien 422
Ammon J → Kasperk R
Ansoerge W → Schackert HK
Arlart IP → Kipfmüller K
Armbrecht A, Zenker W, Egbers H-J, Havemann D: Die gipsfreie, frühfunktionelle Nachbehandlung der operativ versorgten Achillessehnenruptur 926
Arioğul O → Emre A
Axmann H-D, Brenner P, DiBenedetto G, Berger A: Behandlungsstrategie bei Explosions- und Schußverletzungen an der oberen Extremität 958
Axmann H-D → Brenner P
- Bähr R: Kommentar auf Anforderung der Schriftleitung 582
Balzer K → Bernert M
Barba M → Deindl Ch
Barth P → Bartsch D
Bartsch D, Nies C, Klotter H-J, Barth P, Walthers E, Rothmund M: Pneumatosis coli – eine seltene Ursache des Invaginationsileus beim Erwachsenen 349
Bartsch D, Nies C, Rothmund M: Breite Anwendung der laparoskopischen Cholecystektomie in der Ausbildungsklinik. Erfahrungen und Ergebnisse bei 300 Operationen 642
Bartsch D, Reimund K-P, Hasse C, Schwerk WB, Rothmund M: Das Nebenschilddrüsencarcinom 114
Bauer J → Menzel J
Bechstein WO → Neuhaus P
Becker HD → Koester BH
Becker HG, Resch F, Schunck R: Transhaesio intestini tenuis supragastrica als Folge einer Colonresektion im Kindesalter 206
Becker HM, Hatzl J, Wissing Th, Brandl R, Fischer J: Technik und Langzeitergebnisse bei thorakalen und thoraco-abdominalen Aortenerkrankungen *(4) 244
Beger HG → Kunz R
Beger HG → Neugebauer E
Berger A → Axmann H-D
Berger A → Brenner P
Berger K → Wirbel RJ
Bernert M, Balzer K: Langzeitverlauf verschiedener Dacron-Bifurkationsprothesen 709
Bertram P, Kupczyk-Joeris D, Peiss J, Schumpelick V: Paraoesophageale Netzincarceration – Eine seltene Komplikation einer paraoesophagealen Hernie 748
Bertram P → Treutner K-H
Bertram P, Treutner K-H, Winkeltau G, Schumpelick V: Chirurgische Therapie bei Myasthenia gravis und Thymom 796
Betz A, Witt St, Sebisch E, Schweiberer L: Diagnostische und therapeutische Arthroskopie beim frischen Kniegelenkstrauma *(3) 151
Betzler M → Schmelzer H
Beyer J → Dahm M
Beyermann K, Kußmann J, Gartenschläger M, Herrmann A, Busch H, Stein K: Der tägliche „Routine-Röntgenthorax“ beim beatmeten chirurgischen Intensivpatienten 1032
Biedermann H: Ein neues Instrument für die Exstirpation von PTFE-Prothesen 146
Biermann R, Borský D, Gogora M: Die Appendicitis duplex – eine pathologische Rarität 1059
Bilge O → Emre A
Binder J → Henneking K
Bittner R → Schlossnickel B
Blatter TR, Weckbach A: Tumoröse Calcinose (Morbus Teutschländer) 592
Blatter TR → Krause U
Blöchl C, Lloyd DM, Izbicki JR, Schröder S, Brölsch ChE: Rechtsseitige Hemihepatektomie bei Leberechinococcus während der Gravidität 580
Blumhardt G → Keck H
Boeckl O → Sungler P
Borský D → Biermann R
Bosse D → Issels RD
Böttger Th → Junginger Th
Böttger Th, Potratz D, Gabbert H, Schernus B, Stöckle M, Klupp J, Junginger Th: Bildanalytische DNS-Cytometrie beim medullären Schilddrüsencarcinom 122
Böttger Th, Potratz D, Wellek S, Ochmann M, Stöckle M, Klupp J, Junginger Th: Stellenwert der bildanalytischen DNS-Cytometrie beim Carcinom der Ampulla Vateri 476
Bouwman O → Lang E
Brado M → Hünerbein M
Brandl R → Becker HM
Braun J, Schumpelick V: Die direkte ileum-pouchanale Anastomose *(8) 614
Braun K → Giebel G
Brennan MF: Chirurgische Therapie und Prognose des Weichteilsarkoms *(6) 449
Brenner P, Axmann H-D, Berger A: Sinn und Zweck heterotoper Fingerreplantationen 185
Brenner P → Axmann H-D

- Brölsch ChE → Zornig C
 Brölsch ChE → Blöchle C
 Bruch H-P → Wenk H
 Brune IB → Rassweiler JJ
 Brune IB → Siewert JR
 Buchholz J, Knopp W, Neumann K, Muhr G: Arterielle Gefäßverletzungen bei Frakturen oder Luxationen der unteren Extremität 174
 Buchholz J → Muhr G
 Buettner R → Meyer S
 Buhr HJ, Heuschen UA, Stern J, Herfarth Ch: Kontinenzhaltende Operation nach Proctocolektomie. Indikation, Technik und Ergebnisse *(8) 601
 Buhr HJ → Kuntz Ch
 Buhr J → Hürtgen M
 Busch H → Beyermann K
 Busch M → Lux N
 Büttemeyer R, Jones NF, Vogt P, Steinau HU: Aktueller Stand der experimentellen Transplantation allogener Extremitäten 907
 Büttemeyer R → Steinau HU
- Calker H van → Lux N
 Chen D → Lindemann F
 Cordon-Cardo C → Jähne J
- D**ahm M, Steegmüller KW, Beyer J, Küstner E, Schinzel H, Lang J, Junginger Th: Cushing-Syndrom bei ACTH-produzierendem neuroendokrinen Tumor des Ductus hepaticus 662
 Dalichau H → Herse B
 Dallek M → Meenen NM
 Dallek M → Saalfeld U
 Daschner F → Kappstein I
 Deindl Ch, Barba M: Erfahrungen mit der Gastrostomie nach Stamm bei Kindern 813
 DeMeester TR, Peters JH: Fehler und Gefahren bei der laparoskopischen Antirefluxchirurgie *(4) 230
 Derouet H → Ecker KW
 DeWilde RL → Heßeling M
 DiBenedetto G → Axmann H-D
 Döhler JR, Hansmann M-L: Plasmacelluläre und sklerosierende Osteomyelitis 190
 Dosluoglu H, Luna P, Herrera L: Kompartimentresektion oder erweiterte lokale Exzision von Weichteilsarkomen? *(7) 509
 Dralle H → Hiller WFA
 Dreuw B → Truong S
 Driever R → Ure BM
 Duswald K-H → Nast-Kolb D
- Eckardt J → Rosen G
 Ecker KW, Derouet H, Omlor G, Mast GJ: Die Fournier'sche Gangrän 58
 Egbers H-J → Armbrrecht A
 Eigler F-W → Walz MK
 Eilber F → Rosen G
 Eisenschank A, Lehnert M, Weber U: Die freie gefäßgestielte Knochentransplantation 964
 Emmermann A → Zornig C
 Emre A, Acarlı K, Alper A, Arioğul O, Ökten A, Bilge O, Kaymakoğlu S: Sind Devascularisations-Transsektionsoperationen bei der Behandlung von Oesophagusvarizenblutungen noch indiziert? 396
 Engemann R → Thiede A
- Engert K, Heßeling M: Management gynäkologischer Erkrankungen bei der chirurgischen Pelviskopie (B) 834
 Ersan Y → Özgültekin R
 Eypasch E, Wood-Dauphinée Sh, Williams JJ, Ure BM, Neugebauer E, Troidl H: Der Gastrointestinale Lebensqualitätsindex (GLQI) 264
- Faiss J → Lang E
 Farthmann EH, Räddecke J: Das Postcholecystektomie-Syndrom *(12) 994
 Faß J → Gonnermann D
 Feifel G → Feindt P
 Feindt P, Schüder G, Kreißler-Haag D, Feifel G: Monströser Buschke-Loewenstein-Tumor (Condylomata acuminata gigantea) mit Übergang in ein invasiv wachsendes Plattenepithelcarcinom 499
 Feussner H → Siewert JR
 Fink U → Siewert JR
 Fischer J → Becker HM
 Flückiger R, Huber A: Die Richter'sche Hernie 822
 Flügel M → Weinzierl G
 Forscher CA → Rosen G
 Freys SM → Fuchs K-H
 Frick E → Schölmerich J
 Friedl W → Göhring U
 Friedl W → Runkel N
 Friedrich J → Krause U
 Frilling A, Röher H-D, Ponder BAJ, Goretzki P-E, Schlaghecke R, Reiners Chr: Erfahrungen mit präsymptomatischem Screening bei Patienten mit C-Zell-Carcinom der Schilddrüse 28
 Fritsch A, Függer R: Drainagen in der hepatobiliären Chirurgie *(2) 85
 Fritsch A → Függer R
 Fromont G, Leroy J: Laparoskopischer Leistenhernienverschluss durch subperitoneale Protheseneinlage (Operation nach Stoppa) 338
 Frost Ph → Schackert HK
 Fu YS → Rosen G
 Fuchs K-H, Freys SM, Heimbucher J, Thiede A: Erfahrungen mit der laparoskopischen Technik in der Antirefluxchirurgie 317
 Fuchsjäger N → Kux M
 Függer R, Kail M, Fritsch A: Trauma des biliopankreatischen Kompartiments *(11) 869
 Függer R → Fritsch A
 Furrer M, Inderbitzi R, Nachbur B: Verhindert die Applikation von Fibrinkleber die Entwicklung von Lymphocelen nach radikalen Lymphadenektomien? 1044
 Furrer M → Inderbitzi R
 Furrer M, Rüedi Th: Kommentar auf Anforderung der Schriftleitung 634
- G**abbert H → Böttger Th
 Gächter A: Stellenwert der Arthroskopie in der Diagnose und Therapie von Schultergelenksverletzungen *(3) 157
 Gaitzsch A → Troidl H
 Gall FP, Hermanek P: Die systematische erweiterte Lymphknotendissektion in der kurativen Therapie des Magencarcinoms 1024
 Gartenschläger M → Beyermann K
 Gatzemeier W → Jaeger K
- Gawenda M → Prokop A
 Gebert J → Schackert HK
 Gebert L → Reich I
 Gebhard F, Lampl L, Hartel W: Immunglobulingabe zur Vorbereitung der Splenektomie bei Autoimmunthrombocytopenie im Kindesalter 144
 Gebhardt Ch → Köhler J
 Geldmacher J → Weinzierl G
 Gemperle A → Löhde E
 Gemsenjäger E: Zur Operationstechnik bei Eingriffen an der Schilddrüse 725
 Gentsch HH → Köhler J
 Gerbes AL → Paumgartner G
 Gerdes B, Lausen M: Endosonographie des Analkanals bei Funktionsstörungen des Beckenbodens 130
 Gerlach U → Massoun H
 Germann G, Knopp W, Steinau HU: Postprimäre funktionelle Weichteildeckung nach ausgedehntem traumatischem Muskel-/Weichteilverlust der oberen Extremität 657
 Giebel G, Braun K, Mittelmeier W: Pferdesportunfälle bei Kindern 938
 Gimbel S → Schain FH
 Girona J: Das Mesorectum in der Chirurgie des Rectumcarcinoms 549
 Gitter T → Wayand W
 Glaser F → Kuntz Ch
 Glinz W: Arthroskopische Operationstechniken bei degenerativen Meniscus- und Gelenkflächenschäden des Kniegelenks *(5) 371
 Göbel D, Vorpahl U, Schäfer A, Henneking K, Terpe HJ: Das amelanotische Melanom des Rectums 829
 Gogora M → Biermann R
 Göhl J → Hohenberger W
 Göhring U, Matusiewicz A, Friedl W, Ruf W: Behandlungsergebnisse nach unterschiedlichen Operationsverfahren zur Versorgung einer Schulterreckgelenksprengung 565
 Göhring U → Runkel N
 Göksel S → Özgültekin R
 Gonnermann D, Faß J, Schumpelick V: Akzidentelle Verletzungen des Urogenitaltrakts im Rahmen visceralchirurgischer Eingriffe *(10) 757
 Goretzki P-E → Frilling A
 Grasl M → Piza-Katzer H
 Greiner H → Welter HF
 Groß-Weege W → Ohmann C
 Guhl L → Kipfmüller K
 Gutschow Ch → Lange V
- H**aase T → Meeder P-J
 Hakmann A → Kock H-J
 Hancke E, Heintz A, Just M: Diagnostik anorectaler Fisteln mit Hilfe der Magnetresonanztomographie 720
 Hanke J → Kock H-J
 Hansmann M-L → Döhler JR
 Harder F → Oertli D
 Harder F, Rothenbühler J-M, Oertli D: Drainagen in der septischen Chirurgie *(2) 103
 Hartel W → Gebhard F
 Hartung R → Hofmann R
 Hasse C → Bartsch D
 Hatzl J → Becker HM

- Hausamen TU → Nürnberger HR
Hautmann R: Visceralchirurgische Techniken im Rahmen urologischer Eingriffe *(10) 769
Havemann D → Armbrrecht A
Hebebrand D → Steinau HU
Heberer G → Krämling H-J
Hegelmaier Ch → Waleczek H
Heimbucher J → Fuchs K-H
Heine M → Lorenz D
Heinerman PM → Sungler P
Heintz A → Hancke E
Heintz A → Junginger Th
Helmke K → Saalfeld U
Helwig U → Zöch G
Henne-Bruns D → Kremer B
Henne-Bruns D → Steinhöfel U
Henne-Bruns D, Vogel I, Schröder S, Schreiber H-W, Kremer B: Resektion von Lebermetastasen colorectaler Carcinome 283
Henneking K, Binder J, Weyers W, Schwemmler K: Chirurgische Behandlung und regionale Chemotherapie beim Extremitätenmelanom 134
Henneking K → Göbel D
Herfarth Ch → Buhr HJ
Herfarth Ch → Kuntz Ch
Herfarth Ch → Schackert HK
Herfarth Ch, Schumpelick V, Siewert JR: Fehler und Gefahren des laparoskopischen/endoskopischen Operierens: Vorwort der Schriftleitung *(4) 211
Hermanek P → Gall FP
Herrera L → Dosluoglu H
Herrmann A → Beyermann K
Herse B, Sydow M, Hüttemann U, Pohl D, Dalichau H: Bronchusruptur und Lungencontusion beim Polytrauma 584
Herzog U → Schlumpf R
Heßeling M, DeWilde RL: Management gynäkologischer Erkrankungen im Rahmen der chirurgischen Pelviskopie 560
Heßeling M → Engert K
Heuschen UA → Buhr HJ
Hiller WFA, Scheumann GF, Dralle H: Diagnostik und operative Behandlung des extraadrenalen Phäochromocytoms 36
Hirbawi A → Kux M
Hirche H → Kock H-J
Höer PW → Rehagel H-J
Hoffmann A, Koerfgen P, Rupprecht H: Eine Oesophagusduplikatur bei früherer bronchogener Cyste 744
Höfler H → Piza-Katzer H
Hofmann AK → Wüstner-Hofmann M
Hofmann R, Huber F, Hartung R: Eingriffe am Urogenitaltrakt im Rahmen der onkologischen Chirurgie *(10) 763
Hohenberger P: Kommentar auf Anforderung der Schriftleitung 288
Hohenberger W, Mohr VD, Göhl J: Anastomosentechniken im unteren Intestinaltrakt *(9) 690
Hohlbach G → Wenk H
Hollerbach S → Schölmerich J
Holmes C → Rosen G
Holz U → Wittner B
Huber A → Flückiger R
Huber F → Hofmann R
Huber R → Keller HW
Huch K → Hünenbein M
Hünenbein M, Huch K, Brado M, Otto G: Modifizierte Präsentation einer Lungenembolie durch eine seltene Variante der Lungenvenenfehlmündung 1053
Hürtgen M, Buhr J, Schwemmler K: Thoroskopische Lobektomien (B) 364
Hussmann J → Steinau HU
Hüttemann U → Herse B
Imhof M → Thiede A
Inderbitzi R, Furrer M, Striffeler H, Altermatt HJ, Althaus U: Die thoroskopische Lobektomie im Tiermodell 324
Inderbitzi R → Furrer M
Issels RD, Bosse D, Starck M, Abdel-Rahman S, Jauch KW, Schildberg FW, Wilmanns W: Weichteiltumoren: Indikation und Ergebnisse der Hyperthermie *(6) 461
Izbicki JR → Blöchle C
Jaeger K, Peiper H-J, Gatzemeier W, Rauschecker HF: Limitierte Chirurgie des Mammacarcinoms (B) 505
Jähne J, Urmacher C, Cordon-Cardo C, Meyer HJ, Pichlmayr R: DNA-Analyse beim Magencarcinom – Korrelation von Aneuploidie mit der Tumorlokalisation 275
Jauch KW → Issels RD
Jones NF → Büttemeyer R
Josten Ch → Muhr G
Josten Ch → Ostermann PAW
Jungbluth KH → Meenen NM
Jungbluth KH → Saalfeld U
Junginger Th, Heintz A, Böttger Th, Menke H: Thoroskopische Operation eines Oesophaguswandtumors 819
Junginger Th → Böttger Th
Junginger Th → Dahm M
Jürgens Ch → Wolter D
Just M → Hancke E
Kail M → Függer R
Kappstein I, Schulgen G, Waninger J, Daschner F: Mikrobiologische und ökonomische Untersuchungen über verkürzte Verfahren für die chirurgische Händedesinfektion 400
Kasperk R, Ammon J, Schumpelick V: Zum Einfluß der intraoperativen Radiotherapie (IORT) auf den postoperativen Verlauf beim Pankreascarcinom 170
Kastl S → Nast-Kolb D
Kaulbars E: Die Fournier'sche Gangrän 63
Kaymakoglu S → Emre A
Keck H, Langrehr JM, Knoop M, Blumhardt G, Pappert D, Neuhaus P: Erfahrungen mit der gleichzeitigen Sanierung der Gallenwege bei der operativen Therapie des Gallensteinileus 1018
Keller HW, Huber R, Rehm KE: Die intramedulläre Schienung von Frakturen im Wachstumsalter mit einem neuen Implantat 180
Kelm C, Padberg W, Zimmermann T, Schwemmler K: Lungenresektionen wegen pulmonaler Infektionen bei Intensivpatienten 279
Kettelhack Ch → Schlag PM
Kiehlung C → Kipfmüller K
Kiffner EM → Wirbel RJ
Kinzl L → Wüstner-Hofmann M
Kipfmüller K, Guhl L, Kiehlung C, Arlart IP, Merkle P: Die präoperative Beurteilung der Infiltrationstiefe von Rectumtumoren durch Staging, Endosonographie und Magnetresonanztomographie 43
Klaiber Ch → Tschudi J
Klempa I → Menzel J
Klever P → Schumpelick V
Klose KJ → Reimund K-P
Klotter H-J, Nies C, Zielke A, Sitter H, Rothmund M: Diagnostische Verfahrenswahl beim stumpfen Bauchtrauma *(11) 841
Klotter H-J → Bartsch D
Klotz HP → Röthlin M
Klotz HP → Schlumpf R
Klupp J → Böttger Th
Klüppelberg U → Lange V
Knoop M → Keck H
Knopp W, Neumann K: Indikation zur diagnostischen und therapeutischen Arthroskopie „kleiner Gelenke“ (Ellenbogen, oberes Sprunggelenk, Handgelenke, Hüfte) *(3) 163
Knopp W → Buchholz J
Knopp W → Germann G
Knopp W → Ostermann PAW
Kock H-J, Schmit-Neuerburg KP, Hanke J, Hakmann A, Althoff M, Rudofsky G, Hirche H: Ambulante Thromboseprophylaxe mit niedermolekularem Heparin bei Gipsmobilisation der unteren Extremität 483
Kock HJ → Stüve J
Koerfgen P → Hoffmann A
Koester BH, Köveker GB, Pötsch B, Becker HD: Hereditäre Thrombophilie als Ursache rezidivierender Transplantatthrombosen 809
Köhler J, Gebhardt Ch, Gentsch HH: Mediastinaler Keimzelltumor – Vorschlag zum therapeutischen Vorgehen 356
Köppen P → Schütt U
Kotz R → Zöch G
Köveker GB → Koester BH
Kraas E → Löhde E
Krämling H-J, Lange V, Heberer G: Aktueller Stand der Gallensteinchirurgie in Deutschland 295
Krause U, Friedrich J, Weckbach A, Blattner TR: Tumoröse Calcinose (Morbus Teutschländer) (B) 1062
Kreißler-Haag D → Feindt P
Kremer B, Henne-Bruns D: Wertung der verschiedenen Techniken bei der Leberruptur *(11) 852
Kremer B → Henne-Bruns D
Kremer B → Steinhöfel U
Kruft St → Reill P
Küchenhoff J: Der psychogen motivierte Operationswunsch *(5) 382
Kuhn R → Paquet K-J
Künneke M, Lorenz W: Kommentar auf Anforderung der Schriftleitung 1031
Kuntz Ch, Glaser F, Buhr HJ, Herfarth Ch: Die endorectale Sonographie in der Diagnostik und Therapieplanung breitbasiger Rectumadenome 290
Kunz R → Neugebauer E
Kunz R, Schütze F, Beger HG: Laparoskopischer Bruchpfortenverschluß der Leistenhernie 341

- Kupczyk-Joeris D → Bertram P
 Kupczyk-Joeris D → Schumpelick V
 Kußmann J → Beyermann K
 Küstner E → Dahm M
 Kux M, Fuchsjäger N, Hirbawi A: Verstärkung des Peritonealsacks mittels großer Prothese (Operation nach Stoppa) 329
- Lambrecht W → Meenen NM
 Lampl L → Gebhard F
 Lang E, Bouwman O, Faiss J: Rezidivierende Lungenembolien bei einem Aneurysma der Vena poplitea 503
 Lang J → Dahm M
 Lange V, Meyer G, Neubrand M, Klüppelberg U, Schildberg FW: Die laparoskopische Cholecystektomie bei großen Gallenblasensteinen 1008
 Lange V, Meyer G, Schardey HM, Gutschow Ch, Schildberg FW: Verschiedene Techniken für die laparoskopische Dünndarmanastomosierung 408
 Lange V → Krämling H-J
 Lange V → Rau HG
 Langrehr JM → Keck H
 Largiadèr F → Röhlin M
 Largiadèr F → Weder W
 Lausen M → Gerdes B
 Lazar A → Paquet K-J
 Lehnert M → Eisenschenk A
 Lehnert Th → Allenberg J-R
 Lehnert Th → Sinn H-P
 Lehnert Th: Spezielle Probleme gastrointestinaler Weichteilsarkome *(7) 535
 Leibl B → Schlossnickel B
 Leipprand E → Schauer R
 Leonhardt M → Nowak W†
 Leroy J → Fromont G
 Lindemann F, Chen D, Witte J: Laparoskopische Cholecystektomien mit dem Ultraschalldissektor 794
 Lloyd DM → Blöchle C
 Löffler Th → Nürnberger HR
 Löhde E, Gemperle A, Kraas E: Verschluss des Ductus cysticus – Erfahrungen bei 1750 laparoskopischen Cholecystektomien 789
 Löhlein D → Nürnberger HR
 Lorenz D, Heine M, Lorenz U, Saeger HD: Inflammatorischer Pseudotumor als Folge intraabdominell zurückgelassenen chirurgischen Mullmaterials 419
 Lorenz G, Steinau G, Schumpelick V: Intraabdominelle Wanderung eines Kirschner-Drahtes aus dem Schenkelhals 973
 Lorenz U → Lorenz D
 Lorenz W → Künneke M
 Lorenz W, Sitter H: Ist die Cholecystektomie ein Risikofaktor für colorectale Carcinome? *(12) 987
 Lottermoser KH → Schmidt S
 Lotz GW, Stahlschmidt M, Moergel K: Die obligatorische intraoperative Cholangiographie bei der laparoskopischen Cholecystektomie 412
 Lowenbraun S → Rosen G
 Lüdtke-Handjery A → Schmidt S
 Luna P → Dosluoglu H
 Lünstedt B → Thiede A
- Luther B, Schwilden E-D, Raichle H: Erfolgreiche Embolektomie der Hauptäste von Truncus coeliacus und Arteria mesenterica superior 741
 Lux N, Wedell J, Busch M, Calker H van: Das Adenocarcinom des Ileostomas nach totaler Proktocolektomie bei familiärer Polyposis 416
- Manegold BC → Massoun H
 Massoun H, Gerlach U, Manegold BC: Impfmastase nach percutaner endoskopischer Gastrostomie (PEG) 71
 Mast GJ → Ecker KW
 Matter H → Weder W
 Matuszewicz A → Göhring U
 Mayer F → Sungler P
 Meeder P-J, Haase T, Wagner K: Folgefrakturen des Femurschaftes – Einteilung, Ursachen und Behandlung 918
 Meenen NM, Dallek M, Tesch C, Wening JV, Lambrecht W, Jungbluth KH: Sonographie bei stumpfem Bauchtrauma im Rahmen des kindlichen Polytraumas *(11) 849
 Meenen NM → Saalfeld U
 Menke H → Junginger Th
 Menzel J, Bauer J, Pritzbuer E von, Klempa I: Perioperative Anwendung von Ampicillin/Sulbactam, Cefoxitin und Piperacillin/Metronidazol in der elektiven Colon- und Rectumchirurgie. Eine prospektive randomisierte Qualitätssicherungsstudie bei 422 Patienten 649
 Merkel G → Reich I
 Merkle NM: Kommentar auf Anforderung der Schriftleitung 328, 395
 Merkle P → Kipfmüller K
 Meyer G → Lange V
 Meyer HJ → Jähne J
 Meyer S, Buettner R, Sauer P, Rupprecht L: Akuter arterieller Verschluss an der oberen Extremität durch Tumorembolus 424
 Mittelmeier W → Giebel G
 Moergel K → Lotz GW
 Mohr VD → Hohenberger W
 Möllenhoff G, Walz M, Muhr G: Korrekturverhalten nach Frakturen der Brust- und Lendenwirbelsäule bei Kindern und Jugendlichen 948
 Molls M → Walz MK
 Muck-Töns A → Töns Ch
 Muhr G, Buchholz J, Josten Ch: Visceralurologische Verletzungen beim Beckentrauma *(11) 874
 Muhr G → Buchholz J
 Muhr G → Möllenhoff G
 Muhr G → Ostermann PAW
 Müller JM → Adili F
 Müller W → Troidl H
- Nachbur B → Furrer M
 Nast-Kolb D, Waydhas Ch, Kastl S, Duswald K-H, Schweiberer L: Stellenwert der Abdominalverletzung für den Verlauf des Polytraumatisierten 552
 Neikes M → Wolter D
 Neubrand M → Lange V
 Neubrand M → Sauerbruch T
 Neugebauer E → Eypasch E
 Neugebauer E → Ure BM
 Neugebauer E, Ure BM, Troidl H, Kunz R, Berger HG: Laparoskopische Cholecystektomie versus Mini-Lap-Cholecystektomie (B) 427
 Neugebauer H, Schwarzlmüller B, Stauber R: Laparoskopische Durchtrennung des Ladd'schen Bandes im Erwachsenenalter 139
 Neuhaus P, Bechstein WO: Ascites und Lebertransplantation *(1) 16
 Neuhaus P → Keck H
 Neumann K → Buchholz J
 Neumann K → Knopp W
 Nies C → Bartsch D
 Nies C → Klotter H-J
 Nowak W†, Wolfram Th, Leonhardt M: Der dorsolaterale Zugang zum linken Subphrenium, zur Bursa omentalis und zur Cauda pancreatis 495
 Nürnberger HR, Löffler Th, Hausamen TU, Theophil B, Löhlein D: Ergebnisse der präoperativen Radio-Chemotherapie beim lokal fortgeschrittenen Plattenepithelcarcinom des Oesophagus 701
- Ochmann M → Böttger Th
 Oertli D → Harder F
 Oertli D, Rothenbühler JM, Harder F: Dünndarmcarcinom bei Morbus Crohn 346
 Ohmann C, Groß-Weege W: Scoring-Systeme auf der chirurgischen Intensivstation. II *(1) 21
 Ökten A → Emre A
 Omlor G → Ecker KW
 Ostermann PAW, Knopp W, Josten Ch, Muhr G: Ungebohrter Marknagel oder Fixateur externe beim komplizierten Unterschenkelbruch? 913
 Otto G → Hünerbein M
 Otto HF → Sinn H-P
- Özgültekin R, Ersan Y, Uras C, Göksel S, Akçal T: Das Syndrom des solitären Ulcus recti – eine seltene Ursache der rezidivierenden rectalen Blutung 653
- Padberg W → Kelm C
 Pappert D → Keck H
 Paquet K-J, Lazar A, Rambach W, Kuhn R: Singuläres, hepatocelluläres Carcinom ($\varnothing \leq 5$ cm) in Lebercirrhose 784
 Parc RF, Sales JP: Wiederherstellung der Kontinenz nach Colektomie – eine Standortbestimmung, Indikation, Technik und Ergebnisse *(8) 622
 Paul A, Troidl H: Kommentar auf Anforderung der Schriftleitung 1016
 Paumgartner G, Gerbes AL: Differentialdiagnose und pathophysiologische Grundlagen des Ascites *(1) 1
 Peiper H-J → Jaeger K
 Peiper M → Zornig C
 Peiss J → Bertram P
 Peter F-W → Steinau H
 Peters JH → DeMeester TR
 Petračić B: Die Behandlung der distalen Mehrfragmentgelenksfrakturen des Radius *(11) 894
 Pflingsten FP → Truong S
 Pfister J → Stierli P
 Pichlmaier H → Prokop A
 Pichlmayr R → Jähne J

- Piza-Katzer H → Zöch G
Piza-Katzer H, Rath T, Grasl M, Höfler H: Der Musculus-pectoralis-major-Insellappen 572
Pohl D → Herse B
Ponder BAJ → Frilling A
Potratz D → Böttger Th
Pötsch B → Koester BH
Printz H → Reimund K-P
Pritzbuher E von → Menzel J
Prokop A, Zicren U, Gawenda M, Siemens P, Pichlmaier H: Der pyogene Leberabsceß 109
- R**
Rädecke J → Farthmann EH
Raichle H → Luther B
Rambach W → Paquet K-J
Rassweiler JJ, Brune IB, Saeger HD, Alken P: Laparoskopische Grenzgebiete zwischen Urologie und Viseralchirurgie *(10) 775
Rath T → Piza-Katzer H
Rau HG, Schardey HM, Lange V: Eine Li-
quoristel als seltene Komplikation einer
Oberlappen-Brustwandresektion wegen
Plattenepithelcarcinom der Lunge 73
Rauschecker HF → Jaeger K
Raute-Kreinsen U → Altstaedt HO
Recknagel St → Waleczek H
Redling F → Welter HF
Rehagel H-J, Wacha H, Höer PW: Das Synovial-
hämangiom des Kniegelenks – seltene Ur-
sache eines rezidivierenden Hämarthros 969
Rehm KE → Keller HW
Reich I, Merkel G, Gebert L: Isolierter proxi-
maler Wadenbeinbruch beim Marfan-Syn-
drom 975
Reichmann J → Schütt U
Reill P, Kruft St: Diagnostik und Behandlung
der Begleitverletzungen und Folgeschäden
bei distalen Radiusfrakturen *(11) 899
Reimund K-P → Bartsch D
Reimund K-P, Printz H, Schwerk WB, Wagner
PK, Klose KJ, Rothmund M: Diagnostische
und therapeutische Vorgehensweisen beim
Milz- und Leberarterienaneurysma 544
Reiners Chr → Frilling A
Resch F → Becker HG
Riesener K-P → Schumpelick V
Ritschl P → Zöch G
Roder JD → Siewert JR
Roeren Th → Runkel N
Röher H-D → Frilling A
Rosen G, Eilber F, Eckardt J, Holmes C, For-
scher CA, Lowenbraun S, Selch M, Fu YS:
Präoperative Chemotherapie in der Be-
handlung von Weichteilsarkomen *(6) 443
Rothenbühler JM → Harder F
Rothenbühler JM → Oertli D
Röthlin M, Schlumpf R, Klotz HP, Largiadèr F:
Intraoperative Sonographie – eine Alterna-
tive zur Cholangiographie bei der laparo-
skopischen Cholecystektomie? 387
Rothmund M → Bartsch D
Rothmund M → Klotter H-J
Rothmund M → Reimund K-P
Rudofsky G → Kock H-J
Rüedi Th → Furrer M
Ruf W → Göhring U
Runkel N, Göhring U, Friedl W, Roeren Th:
Isolierte Fibromatosis plantaris Ledderhose
589
- Rupprecht H → Hoffmann A
Rupprecht L → Meyer S
Russi E → Weder W
- S**
Saalfeld U, Meenen NM, Helmke K, Dallek M,
Jungbluth KH: Kindesmißhandlung – eine
chirurgische Analyse 931
Saeger HD → Lorenz D
Saeger HD → Rassweiler JJ
Sales JP → Parc RF
Salzer-Kuntschik M: Klassifikation und Gra-
dierung von Weichgewebstumoren *(6) 435
Sauer P → Meyer S
Sauerbruch T, Neubrand M: Gallenblasen-
erhaltende Therapie bei der symptomati-
schen Cholecystolithiasis *(12) 1000
Schackert HK, Frost Ph: Gentherapie mali-
gner Tumoren *(9) 678
Schackert HK, Gebert J, Ansorge W, Herfarth
Ch: Molekulare Grundlagen der Carcinoge-
nese *(9) 669
Schäfer A → Göbel D
Schain FH, Gimbel S: Ambulante arthroskopi-
sche Operationen *(5) 379
Schardey HM → Lange V
Schardey HM → Rau HG
Schauer R, Witzigmann H, Leipprand E, Witte
J: Ackerman-Tumor (verrucöses Carcinom)
der Perianalregion 203
Scherer MA → Siewert JR
Schernus B → Böttger Th
Scheumann GFW → Hiller WFA
Schildberg FW → Issels RD
Schildberg FW → Lange V
Schimmer RC → Weder W
Schinzel H → Dahm M
Schippers E → Schumpelick V
Schlag PM: Kommentar auf Anforderung der
Schriftleitung 707
Schlag PM, Kettelhack Ch: Weichteilsarkome:
Die isolierte Extremitätenperfusion *(6)
455
Schlaghecke R → Frilling A
Schlossnickel B, Leibl B, Bittner R: Incarc-
erierte Narbenhernie in einem Neben-
arbeitskanal nach laparoskopischer
Cholecystektomie – eine seltene Komplika-
tion? 666
Schlumpf R, Klotz HP, Wehrli H, Herzog U,
für die Schweizerische Arbeitsgemeinschaft
für Laparoskopische und Thorakoskopische
Chirurgie: Laparoskopische Cholecystekto-
mie in der Schweiz 307
Schlumpf R → Röthlin M
Schmelzer H, Betzler M: Chirurgisches Vorge-
hen bei Morbus Crohn (B) 149
Schmidt S, Lüdtker-Handjery A, Lottermoser
KH: Die Heparin-assoziierte Thrombocyto-
penie als Problem der Heparintherapie 715
Schmidt U → Walz MK
Schmit-Neuerburg KP → Kock H-J
Schölmerich J, Frick E, Hollerbach S: Konser-
vative Therapie des Ascites *(1) 7
Schreiber H-W → Henne-Bruns D
Schröder S → Blöchle C
Schröder S → Henne-Bruns D
Schüder G → Feindt P
Schulgen G → Kappstein I
Schumpelick V, Klever P, Töns Ch, Zeller H:
Drainagen – Materialien und physikalische
Grundlagen *(2) 77
- Schumpelick V → Bertram P
Schumpelick V → Braun J
Schumpelick V → Gonnermann D
Schumpelick V → Herfarth Ch
Schumpelick V → Kasperk R
Schumpelick V → Lorenz G
Schumpelick V → Töns Ch
Schumpelick V → Treutner K-H
Schumpelick V → Truong S
Schumpelick V, Riesener K-P: Peritoneo-
venöser Shunt – Indikation, Grenzen, Er-
gebnisse *(1) 11
Schumpelick V, Schippers E, Kupczyk-Joeris
D: Fehler und Gefahren in der Hernien-
chirurgie *(4) 237
Schunck R → Becker HG
Schürer-Waldheim H → Vischer HM
Schütt U, Wedell J, Köppen P, Reichmann J:
Die Problematik der prophylaktischen
Ovarektomie beim colorectalen Carcinom
1040
Schütze F → Kunz R
Schwarzlmüller B → Neugebauer H
Schweiberer L → Betz A
Schweiberer L → Nast-Kolb D
Schweiger H, Storz W: Bypass oder Throm-
bendarteriektomie? – Rekonstruktive Ver-
fahren der arteriellen Verschußkrankheit
in der Beckenetape *(4) 259
Schwemmler K → Henneking K
Schwemmler K → Hürtgen M
Schwemmler K → Kelm C
Schwerk WB → Bartsch D
Schwerk WB → Reimund K-P
Schwilden E-D → Luther B
Sebisch E → Betz A
Selch M → Rosen G
Senninger N: Chirurgische Pathophysiologie
der Gallenblase *(12) 981
Siemens P → Prokop A
Siewert JR, Feussner H, Scherer MA, Brune
IB: Fehler und Gefahren der laparoskopischen
Cholecystektomie *(4) 221
Siewert JR → Herfarth Ch
Siewert JR, Roder JD, Fink U: Operative The-
rapie retroperitonealer Weichteilsarkome
*(7) 527
Sinn H-P, Lehnert Th, Otto HF: Das adenoid-
cystische Carcinom der Mamma 198
Sitter H → Klotter H-J
Sitter H → Lorenz W
Soehendra N → Steinhöfel U
Stahlschmidt M → Lotz GW
Starck M → Issels RD
Stauber R → Neugebauer H
Steegmüller KW → Dahm M
Stein K → Beyernmann K
Steinau G → Lorenz G
Steinau HU, Hebebrand D, Hussmann J: Re-
konstruktionsmöglichkeiten nach erweiter-
ter Resektion maligner Weichgewebsge-
schwülste *(7) 517
Steinau HU → Büttemeyer R
Steinau HU → Germann G
Steinau HU, Peter F-W, Büttemeyer R, Vogt P:
Rekonstruktive Sekundäreingriffe bei Skalp-
defekten 953
Steinau HU: Kommentar auf Anforderung der
Schriftleitung 968
Steinhöfel U, Kremer B, Henne-Bruns D, Soe-
hendra N: Die congenitale postpapilläre

- membranöse Duodenalstenose als seltene Ursache eines Ikterus im Erwachsenenalter 142
- Stelzner F: Darmvorbereitung für die Chirurgie an Anus, Rectum und Colon 48
- Stern J → Buhr HJ
- Stierli P, Pfister J, Aeberhard P: Die Behandlung der Rezidivinguinalhernie durch die Einlage einer präperitonealen Prothese 334
- Stöckle M → Böttger Th
- Storz W → Schweiger H
- Striffeler H → Inderbitzi R
- Strohschneider T, Timm D, Worbes C: Ektopes Schilddrüsengewebe in der Leberpforte 751
- Stüve J, Kock HJ: Ambulante Thromboseprophylaxe bei Gipsimmobilisation der unteren Extremität (B) 977
- Sunder-Plassmann L: Kommentar auf Anforderung der Schriftleitung 714
- Sungler P, Heinerman PM, Mayer F, Boeckl O: Laparoskopische Cholecystektomie bei Cholecysto-Choledocholithiasis 1012
- Sydow M → Herse B
- Terpe HJ → Göbel D
- Tesch C → Meenen NM
- Theophil B → Nürnberger HR
- Thermann M → Altstaedt HO
- Thetter O, Weipert J: Thoroskopische Chirurgie an Lunge und Pleura 629
- Thiede A, Engemann R, Imhof M: Drainage-technik und Drainageprinzipien in der visceralen Chirurgie *(2) 90
- Thiede A, Lünstedt B: Anastomosentechniken im oberen Intestinaltrakt *(9) 684
- Thiede A → Fuchs K-H
- Thon KP → Wolken D
- Timm D → Strohschneider T
- Töns Ch, Muck-Töns A, Schumpelick V: Leistenhernienchirurgie in Deutschland 1992: Eine Umfrage an 1656 deutschen Kliniken 635
- Töns Ch → Schumpelick V
- Trede M: Einsatz eines laparoskopischen Einweg-Klammernahtinstruments bei Leberresektionen 406
- Treutner K-H, Bertram P, Schumpelick V: Prinzipien der Milzerhaltung beim stumpfen Bauchtrauma *(11) 860
- Treutner K-H → Bertram P
- Troidl H, Gaitzsch A, Winkler-Wilfurth A, Müller W: Fehler und Gefahren bei der laparoskopischen Appendektomie *(4) 212
- Troidl H → Eypasch E
- Troidl H → Neugebauer E
- Troidl H → Paul A
- Troidl H → Ure BM
- Truong S, Pflingsten FP, Dreu B, Schumpelick V: Stellenwert der Sonographie in der Diagnostik von unklaren Befunden der Bauchwand und Leistenregion 468
- Tschudi J, Wagner M, Kläiber Ch: Laparoskopische Operation einer incarcerierten Obturatoriumhernie mit assistierter Darmresektion 827
- Uhlig U → Wirbel RJ
- Ullmann K → Ure BM
- Uras C → Özgültekin R
- Ure BM → Eypasch E
- Ure BM, Neugebauer E, Ullmann K, Driever R, Troidl H: Patientenkontrollierte Analgesie (PCA) zur postoperativen Schmerztherapie 802
- Ure BM → Neugebauer E
- Urmacher C → Jähne J
- Vischer HM, Schürer-Waldheim H: Die farbcodierte Duplex-Sonographie zur Diagnostik bei primärer Varicose und Rezidivvaricosen 53
- Vogel I → Henne-Bruns D
- Vogt P → Büttmeyer R
- Vogt P → Steinau HU
- Vorpahl U → Göbel D
- Wacha H → Rehagel H-J
- Wagner K → Meeder P-J
- Wagner M → Tschudi J
- Wagner PK → Reimund K-P
- Waleczek H, Recknagel St, Hegelmaier Ch, Wölk G: Temperaturentwicklung bei bipolarer Hochfrequenzcoagulation am Appendixstumpf 1036
- Walthers E → Bartsch D
- Walz M → Möllenhoff G
- Walz MK, Molls M, Schmidt U, Eigler F-W: Pelvines Spätrezidiv eines Rectumcarcinoms 353
- Waninger J → Kappstein I
- Wayand W, Woisetschläger R, Gitter T: Laparoskopische Cholecystektomie in Österreich 303
- Wayand W, Woisetschläger R: Laparoskopische Resektion einer Lebermetastase 195
- Waydhas Ch → Nast-Kolb D
- Weber U → Eisenschenk A
- Weckbach A → Blattert TR
- Weckbach A → Krause U
- Wedell J → Lux N
- Wedell J → Schütt U
- Weder W, Schimmer RC, Matter H, Russi E, Largiadèr F: Langzeitresultate der offenen parietalen Pleurektomie in der Behandlung des Rezidiv-Spontaneumothorax 392
- Wehrli H → Schlumpf R
- Weinzierl G, Flügel M, Geldmacher J: Fehlen der Effektivität der alternativ nichtchirurgischen Behandlungsverfahren bei Morbus Dupuytren 492
- Weipert J → Thetter O
- Weißer Ch: 100 Jahre Murphy-Knopf: Entstehung, Verbreitung und Weiterentwicklung 359
- Wellek S → Böttger Th
- Welter HF, Redling F, Greiner H: Subcutane CO₂-Emphyseme nach laparoskopischen Cholecystektomien (B) 209
- Wening JV → Meenen NM
- Wenk H, Hohlbach G, Bruch H-P: Die Operationsindikation bei Duodenaltumor 68
- Weyers W → Henneking K
- Williams JI → Eypasch E
- Wilmanns W → Issels RD
- Winkeltau G → Bertram P
- Winkler-Wilfurth A → Troidl H
- Wirbel RJ, Uhlig U, Kiffner EM, Berger K: Bronchogene Cyste als seltene Differentialdiagnose retroperitonealer Tumoren 1056
- Wissing Th → Becker HM
- Witt St → Betz A
- Witte J → Lindemann F
- Witte J → Schauer R
- Wittner B, Holz U: Allgemeine Klassifikation der distalen Radiusfrakturen und Behandlung der extraarticulären distalen Radiusfrakturen (Typ A2 und A3) *(11) 880
- Witzigmann H → Schauer R
- Woisetschläger R → Wayand W
- Wolfram Th → Nowak W†
- Wölk G → Waleczek H
- Wolken D, Thon KP: Organischer Hyperinsulinismus im hohen Alter 832
- Wolter D, Jürgens Ch, Neikes M: Drainagen in der Unfall- und Wiederherstellungschirurgie *(2) 96
- Wood-Dauphinée Sh → Eypasch E
- Worbes C → Strohschneider T
- Wüstner-Hofmann M, Hofmann AK, Kinzl L: Behandlung der einfachen intraarticulären Radiusfrakturen (Typ B1–B3) *(11) 889
- Zeller H → Schumpelick V
- Zenker W → Armbrecht A
- Zielke A → Klotter H-J
- Zieren H-U → Adili F
- Zieren U → Prokop A
- Zimmermann T → Kelm C
- Zöch G, Piza-Katzer H, Ritschl P, Helwig U, Kotz R: Interdisziplinäres Management bei extremitätenerhaltenden Tumorsektionen an der unteren Extremität 732
- Zornig C, Emmermann A, Peiper M, Zschaber R, Brölsch ChE: Laparoskopische Splenektomie 314
- Zschaber R → Zornig C
- Buchbesprechungen* 369, 429, 505, 839, 978, 1066
- Digest: British Journal of Surgery?* 365, 595, 835, 1063
- Digest: Surgery Today?* 367, 597, 837, 979, 1065

Der Chirurg BDC

Informationen des Berufsverbandes der Deutschen Chirurgen e. V.

Das Jahresinhaltsverzeichnis befindet sich auf den Seiten 266–268 in der Dezember-Ausgabe Teil)

Differentialdiagnose und pathophysiologische Grundlagen des Ascites

G. Paumgartner und A. L. Gerbes

Medizinische Klinik II (Direktor: Prof. Dr. G. Paumgartner) der Ludwig-Maximilians-Universität München. Klinikum Großhadern

Schlüsselwörter: Ascites, Differentialdiagnose – Ascites, pathophysiologische Grundlagen.

Key words: Ascites, differential diagnosis – Ascites, pathophysiology.

Differentialdiagnose

Die Unterscheidung zwischen Ascites bei malignen und nichtmalignen Grunderkrankungen ist für das weitere diagnostische und therapeutische Vorgehen von wesentlicher Bedeutung. Die cytologische Untersuchung ist sehr spezifisch, weist aber eine Sensitivität von nur 40–70% auf. Daher wurden verschiedene andere Parameter auf ihre diskriminatorischen Fähigkeiten untersucht. Die weiteste Verbreitung hat dabei die Bestimmung des Gesamteiweißes gefunden, aber auch Lactatdehydrogenase (LDH), carcino-embryonales Antigen (CEA) oder die Quotienten aus Ascites- und Serumkonzentrationen von LDH und Gesamteiweiß wurden in dieser Hinsicht evaluiert. In den letzten Jahren wurde eine hervorragende differentialdiagnostische Wertigkeit berichtet für den Albumingradienten [17] (die Differenz der Konzentrationen von Albumin im Serum und Ascites), für Fibronectin [20] sowie für Cholesterin [9, 16, 18] im Ascites. In einer prospektiven Studie wurden unlängst Albumingradient, Cholesterin, Fibronectin, LDH, CEA, Gesamteiweiß im Ascites sowie die Ascites/Serumquotienten von LDH und Gesamteiweiß im Ascites verglichen [5] (Abb. 1). Mit Hilfe geeigneter „Cut-off“-Werte konnten Sensitivität, Spezifität und Effizienz, negativer und positiver Vorhersagewert der verschiedenen Parameter verglichen werden (Tabelle 1). Cholesterin und Fibronectin wiesen die beste differentialdiagnostische Wertigkeit auf, deutlich besser als Gesamteiweiß. Da die Fibronectinbestimmung technisch aufwendiger (Radioimmunodiffusion) und teurer ist, hat sich für den Routinegebrauch weitgehend die Cholesterinbestimmung durchgesetzt. Der Mechanismus der erhöhten Cholesterinkonzentration im Ascites wurde unlängst untersucht [10]. Es zeigte sich, daß zwar das Serumcholesterin bei Patienten mit Cirrhose niedriger war als bei Patienten mit Peritonealcarcinose, daß die Erhöhung des Ascites-Cholesterins bei Peritonealcarcinose aber hauptsächlich auf eine erhöhte Peritonealpermeabilität mit einer vermehrten Diffusion von HDL und LDL aus dem Plasma in den Ascites bedingt war (Abb. 2).

Zwei Untergruppen von Patienten stellen ein besonderes Problem für die korrekte Klassifikation dar: Patienten

Tabelle 1. Sensitivität, Spezifität, Effizienz, positiver und negativer Vorhersagewert verschiedener Parameter in der Unterscheidung von 28 Patienten mit nichtmalignem Ascites und 20 Patienten mit malignem Ascites

	Sensitivität [%]	Spezifität [%]	Effizienz [%]	Vorhersagewert		„Cut off“-Werte
				positiv [%]	negativ [%]	
Cholesterin	90	82	85	78	92	45 mg/100 ml
Fibronectin	90	82	85	78	92	10 mg/100 ml
Protein	90	68	77	67	90	2,5 g/100 ml
LDH	85	89	88	85	89	200 IE/l
Albumin-Gradient	85	71	77	68	87	1,1 g/100 ml
Protein A/S	80	79	79	73	85	0,5
LDH A/S	70	86	79	78	80	0,6
Cytologie	70	100	88	100	82	
CEA	45	100	77	100	72	2,5 ng/ml

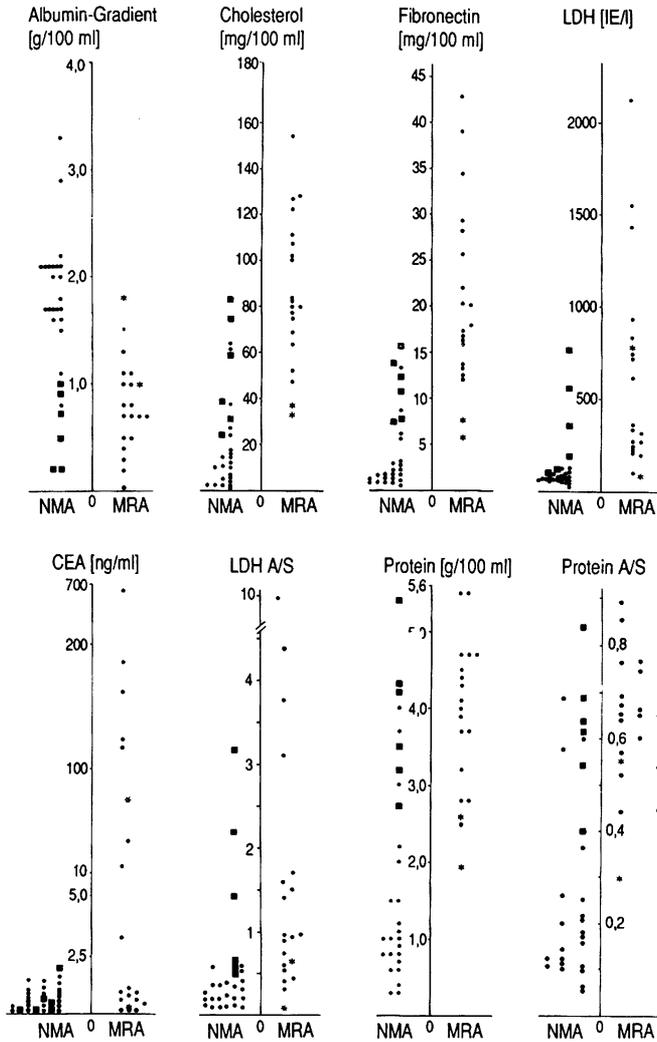


Abb. 1. Albumingradient (Serum-Ascites-Konzentrationsdifferenz von Albumin) und Asciteskonzentrationen von Cholesterin, Fibronectin, LDH (oben) und von CEA, Protein, Ascites/Serum-Quotient (A/S) von LDH und Protein (unten). Ascites von 28 Patienten mit nichtmalignem Ascites (NMA), 22 Patienten mit Lebercirrhose (●), 6 Patienten mit verschiedenen nichtmalignen Erkrankungen (■) und von 20 Patienten mit malignem Ascites (MRA), 18 Patienten mit Peritonealcarcinose (•) und 2 Patienten mit Lebermetastasen ohne Peritonealcarcinose (*) wurde untersucht

mit nichtmalignem Ascites ohne Lebercirrhose (z. B. Pankreatitis, Budd-Chiari-Syndrom, SLE, peritoneale Tbc) und Patienten mit malignem Ascites ohne Peritonealcarcinose (hepatocelluläres Carcinom bzw. Lebermetastasen). Die richtige Zuordnung dieser Ascitesproben bereitet, wohl aufgrund eines unterschiedlichen Pathomechanismus der Ascitesgenese (teils exsudativ bei den nichtcirrhotischen nichtmalignen Erkrankungen und transsudativ bei den malignen Erkrankungen ohne Peritonealcarcinose) größere Schwierigkeiten. Möglicherweise kann für diese Patienten die Bestimmung von β -humanem Choriongonadotropin differentialdiagnostisch weiterführen [8].

CEA und cytologische Untersuchung wiesen in der vorgenannten Arbeit [5] als einziger Parameter eine Spezifität und einen positiven Vorhersagewert von 100% auf.

Durch die Kombination von 2 vollkommen spezifischen Parametern kann deren Sensitivität gesteigert werden. Im vorliegenden Falle erzielte die Kombination von Cytologie und CEA (also Annahme eines malignen Ascites wenn Cytologie positiv und/oder CEA > 2,5 ng/ml) eine Sensitivität von 80% im Vergleich zu 70% (Cytologie alleine) bzw. 45% (CEA alleine).

Basierend auf diesen Beobachtungen wurde ein diagnostischer Algorithmus entwickelt mit Cholesterin als sensitivem und der Kombination von Cytologie und CEA als spezifischen Parametern. Insgesamt wurden 119 Patienten untersucht, 65 mit nichtmalignem und 54 mit malignem Ascites (Abb. 3). Nur einer von 50 Patienten mit Peritonealcarcinose wies eine Cholesterinkonzentration von unter 45 mg/dl auf. Allerdings war hier die cytologische Untersuchung ebenfalls negativ. 50 von 52 Patienten mit Lebercirrhose, alle 4 Patienten mit Lebermetastasen bzw. hepatocellulärem Carcinom ohne Peritonealcarcinose und 8 von 13 Patienten mit verschiedenen nichtmalignen Erkrankungen wiesen ebenfalls eine Cholesterinkonzentration unter 45 mg/dl auf. 56 Patienten hatten eine Ascites-Cholesterinkonzentration von über 45 mg/dl (49 von 50 mit Peritonealcarcinose, 2 von 52 mit Lebercirrhose und 5 von 13 mit verschiedenen nichtmalignen Erkrankungen). Die falsch-positiven Ascitesproben (2 mit Lebercirrhose, 5 mit verschiedenen nichtmalignen Erkrankungen) wurden durch die Kombination von Cytologie und CEA-Bestimmung eliminiert, wohingegen 46 von 49 Patienten mit Peritonealcarcinose richtigerweise als maligner Ascites eingestuft wurden. Beim Vorgehen nach o.g. Schema können daher über 90% von Ascitesproben korrekt zugeordnet werden. Bei den verbleibenden Patienten, bei denen sich eine Diskrepanz zwischen der Cholesterinbestimmung und der Kombination Cytolo-

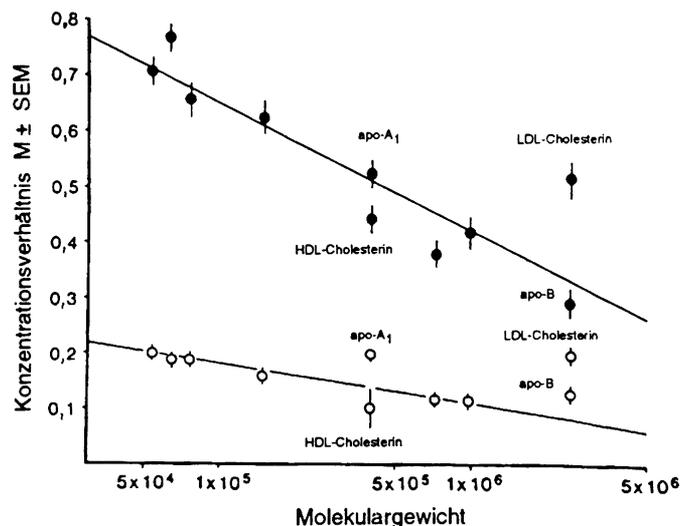


Abb. 2. Regressionsgeraden des Log. Molekulargewichts (M_r) zum Ascites/Serum (A/S) Quotienten von 6 Proteinen (α_1 -Antitrypsin, Albumin, Transferrin, IgG, α_2 -Makroglobulin, IgM) bei 17 Patienten mit Lebercirrhose (○) ($r = 0,99, p < 0,0001$) und von 16 Patienten mit Peritonealcarcinose (●) ($r = 0,96, p < 0,02$) $M \pm SEM$. A/S-Quotienten von Apolipoprotein A₁ und HDL-Cholesterin wurden entsprechend dem Log M_r von HDL- und A/S-Quotienten von Apolipoprotein B und LDL-Cholesterin entsprechend dem Log M_r von LDL aufgetragen

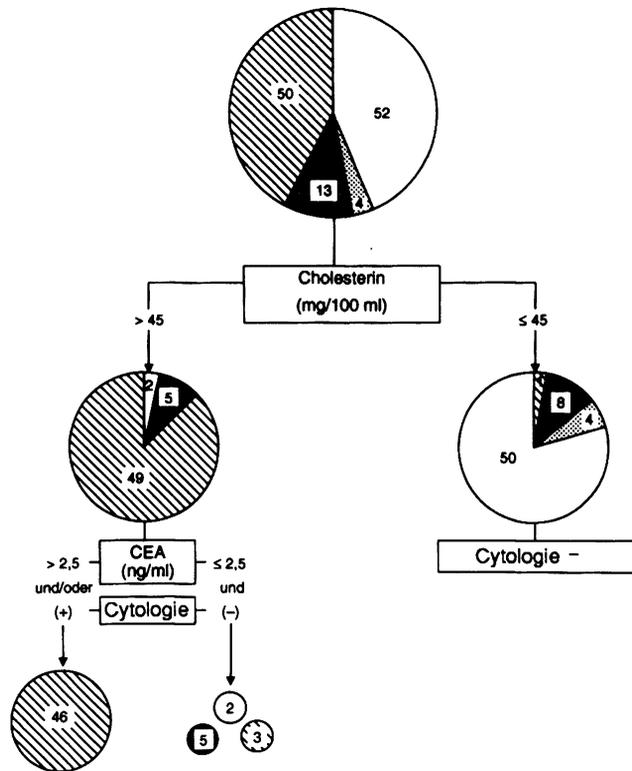


Abb. 3. Klassifizierung von 119 Patienten: 65 Patienten mit nicht-malignem Ascites (52 mit Lebercirrhose, 13 mit verschiedenen anderen nichtmalignen Erkrankungen) und 54 Patienten mit malignem Ascites (50 mit Peritonealcarcinose, 4 mit Lebermetastasen oder hepatocellulärem Carcinom) mit einer diagnostischen Sequenz aus Cholesterin als sensitivem Marker gefolgt von der Kombination der spezifischen Marker Cytologie und CEA. ▨ Peritonealcarcinomatose, □ Lebercirrhose, ▩ Lebermetastasen, hepatocelluläres Carcinom, ■ verschiedene nichtmaligne Erkrankungen

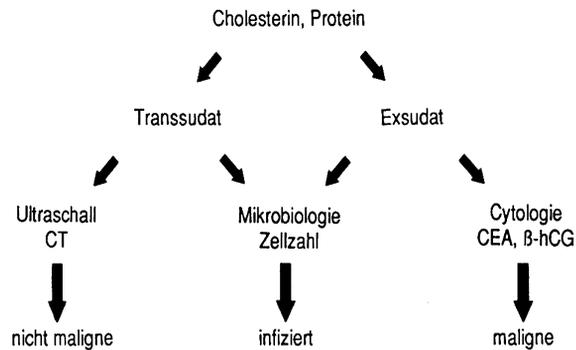


Abb. 4. Praktisches Vorgehen zur Differentialdiagnose des Ascites

gie/CEA ergibt müssen weitere Untersuchungen, z. B. bildgebende Verfahren, durchgeführt werden.

Die spontane bakterielle Peritonitis (SBP) verläuft häufig klinisch inapparent. In verschiedenen Untersuchungen wurde gezeigt, daß Fieber, Bauchschmerzen, Abwehrspannung oder verminderte Darmgeräusche bei über einem Drittel der Patienten mit SBP fehlen. Die SBP ist wegen des häufig schweren Verlaufs gefürchtet. Aus diesem Grunde ist eine frühzeitige Entdeckung besonders wichtig und jede diagnostische Ascitespunktion sollte auch die Bestimmung der Zellzahl, Differenzierung und

bakteriologische Untersuchung des Ascites beinhalten [19]. Bei 70 % der Fälle handelt es sich um gram-negative Bakterien, meist E.coli, bei 20 % um gram-positive (Streptokokken, Staphylokokken) und bei 10 % um Anaerobier. Als klinischer Hinweis auf das Vorliegen einer SBP zeigt sich oft eine Verschlechterung der Nierenfunktion und eine Zunahme der Encephalopathie ohne Änderung der Diät oder der diuretischen Maßnahmen. In mehreren Studien wurde gezeigt, daß bei einer Zellzahl von über 500/mm³, vor allem aber beim Vorliegen von über 250 Granulocyten/mm³ der hochgradige Verdacht auf eine SPB besteht. Dies konnte früher häufig nicht durch einen positiven bakteriologischen Nachweis bestätigt werden. Neuere Studien [19] haben aber gezeigt, daß die direkte Inoculation von Blut- bzw. Asciteskulturflaschen mit der Ascitesflüssigkeit eine wesentlich höhere Sensitivität (über 90 %) bei der Entdeckung einer SBP aufweist, als die herkömmliche Einsendung von 10 ml Ascitesflüssigkeit zur mikrobiologischen Untersuchung (etwa 40 %).

Für die klinische Routine empfehlen wir daher zur Differential-Diagnose des Ascites folgende Parameter (Abb. 4):

- Cholesterin (Grenzwert 45 mg/100 ml)
- Protein (Grenzwert 3 g/100 ml)
- CEA (Grenzwert 2,5 ng/ml)
- Zellzahl und Differenzierung
- Cytologische Untersuchung
- Bakteriologische Untersuchung mit Inoculation von aeroben und anaeroben Blutkulturflaschen

Pathophysiologie

Die Vorstellungen über die Pathogenese der Ascitesbildung bei Lebercirrhose sind in den letzten Jahren zunehmend komplexer geworden [4]. Eine Vielzahl neurohumoraler und hämodynamischer Parameter wurden auf ihre Bedeutung für die Ascitesbildung untersucht. Verschiedene Modelle wurden erarbeitet, um die Ascitesbildung bei Lebercirrhose zu erklären, die „Underfilling“-

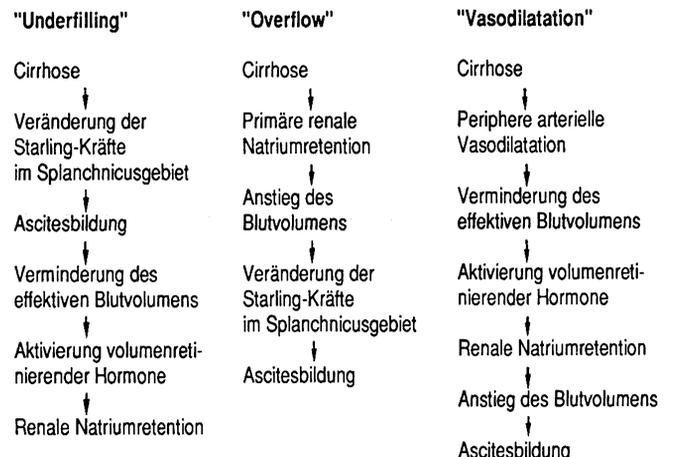


Abb. 5. Verschiedene Konzepte der Ascitesbildung bei Lebercirrhose

Tabelle 2. Neurohumorale Systeme, Nierenfunktion und Hämodynamik bei Patienten mit und ohne Ascites, sowie altersgleichen Kontrollen

	Kontrollen (n = 10)	- Ascites (n = 10)	+ Ascites (n = 10)
Plasmareninaktivität [ng AI/ml/Std]	6 ± 2	9 ± 3	29 ± 9
Plasma-Aldosteron-Konz. [ng/100 ml]	13 ± 3	38 ± 11	64 ± 20
Plasma-Noradrenalin-Konz. [pg/ml]	227 ± 23	430 ± 70	705 ± 105
Renale Natriumausscheidung [μmol/min]	123 ± 19	74 ± 15	28 ± 11
Frakt. Natriumexkretion [%]	0,8 ± 0,2	0,6 ± 0,1	0,2 ± 0,1
Herzfrequenz [min ⁻¹]	71 ± 2	74 ± 2	83 ± 3
Mittl. arter. Blutdruck [mm Hg]	86 ± 2	85 ± 3	78 ± 3

die „Overflow“- und zuletzt die „Vasodilatations“-Theorie (Abb. 5).

Nach der klassischen „Underfilling“-Theorie führt die Bildung von Ascites zu einer Verminderung des zentral effektiven Blutvolumens und dann über neurohumorale Veränderungen zu einer renalen Natriumretention. Durch die bei Lebercirrhose verminderte Albuminproduktion kommt es zu einer Verminderung des kolloidosmotischen Drucks. Der erhöhte Widerstand in den Lebergefäßen führt zu einer Erhöhung des hydrostatischen Drucks im portalen Kreislauf. Diese Veränderungen der Starling'schen Kräfte verursachen eine Extravasation im splanchnischen Kreislauf. Dies kann zunächst durch einen vermehrten lymphatischen Abtransport kompensiert werden, schließlich kommt es jedoch zu einem Überlaufen proteinreicher Flüssigkeit aus den Lebersinusoiden in den Peritonealraum und zum Auftreten von Ascites. Die Bildung von Ascites wie auch arterio-venöse Shunts und die Verminderung des peripheren Gefäßwiderstandes reduzieren das Plasmavolumen außerhalb der splanchnischen Zirkulation. Diese Verminderung dieses „effektiven“ Blutvolumens (EBV) aktiviert natriumretinierende Hormonsysteme wie das Renin-Angiotensin-Aldosteron-System und das sympathico-adrenerge System und führt zu einer renalen Natriumretention. Aufgrund der oben dargelegten pathophysiologischen Veränderungen kann das derart retinierte Volumen nicht zu einer Wiederauffüllung des EBV beitragen, sondern führt über einen Circulus vitiosus zur Bildung von Ascites.

Verschiedene hämodynamische und hormonale Veränderungen wie Verminderung des Blutdruckes, Erhöhung der Herzfrequenz und Aktivierung des Renin-Angiotensin-Aldosteron und des sympathico-adrenergen Systems stimmen mit der „Underfilling“-Theorie überein. Es konnte jedoch gezeigt werden, daß diese hämodynamischen und neurohumoralen Veränderungen bereits bei Patienten ohne Ascites auftreten (Tabelle 2) [2, 7], und die Ascitesbildung daher nicht Ursache der Verminderung des EBV sein kann.

Es wurde daher eine andere Vorstellung entwickelt, die „Overflow“-Theorie der Ascitesbildung [14]. Hiernach führt eine initiale renale Schädigung zu Salz- und Wasserretentionen und einem Anstieg des Plasmavolumens. Aufgrund der veränderten Starling-Kräfte in der portalen Zirkulation kommt es dann durch „Overflow“ aus dem intravasalen Volumen zur Ascitesbildung. Die primär renale Störung konnte bisher jedoch nicht hinreichend charakterisiert werden und insgesamt sind die experimentellen Daten zur Bestätigung der „Overflow“-Theorie nicht genügend aussagekräftig [11, 23].

Bei Patienten mit Ascites, jedoch auch bereits bei Patienten vor Ascitesbildung wurde ein verminderter systemischer Gefäßwiderstand und eine periphere arterielle Vasodilatation beobachtet [7] (Tabelle 3). Diese Beobachtungen führten zur Vasodilatationstheorie [22], einer Modifikation der „Underfilling“-Hypothese:

Periphere arterielle Vasodilatation führt zu einer Verminderung des „effektiven“ Blutvolumens. Kompensatorisch erfolgt dann ein Anstieg der Plasmakonzentration von Renin, Aldosteron, Noradrenalin und Vasopressin, der zu einer renalen Vasokonstriktion mit Retention von Salz und Wasser führt. Der hierdurch verursachte Anstieg des Gesamtplasmavolumens führt zu einer Normalisierung der zuvor erhöhten Konzentrationen der Natriumretinierenden Hormonsysteme. Hierdurch könnte erklärt werden, warum die Plasmakonzentrationen von Renin, Aldosteron, Noradrenalin und Vasopressin bei manchen Patienten mit Cirrhose ohne Ascites in verschiedenen Untersuchungen im Normalbereich lagen. Mit zunehmendem Schweregrad der Cirrhose kommt es zu einer Steigerung der peripheren Vasodilatation und trotz Zunahme des Gesamtplasmavolumens zur weiteren Verminderung des effektiven Blutvolumens, so daß schließlich selbst eine ausgeprägte Aktivierung der natrium- und volumenretinierenden Hormonsysteme nicht mehr eine Wiederauffüllung des verminderten EBV erreichen kann. Diese pathophysiologischen Veränderungen, in Gegenwart eines durch Hypalbuminämie verminderten kolloidosmotischen Drucks, induzieren die Bildung von Ascites.

Tabelle 3. Hämodynamik und Gefäßwiderstand in unterschiedlichen Stadien der Lebercirrhose im Vergleich zu Kontrollpersonen (nach [7])

	Mittl. arter. Blutdruck [mm Hg]	Herzminutenvolumen [l/min]	Gefäßwiderstand [dyn × s/cm ⁵]
Kontrollen (n = 16)	95 ± 13	5,2 ± 1,5	1490 ± 510
Cirrhose			
Ascites - (n = 32)	91 ± 13	5,9 ± 2,2	1380 ± 550
Ascites + (n = 15)	80 ± 11	6,5 ± 1,9	1050 ± 380
Ascites + + (n = 13)	82 ± 12	6,5 ± 1,8	1020 ± 382

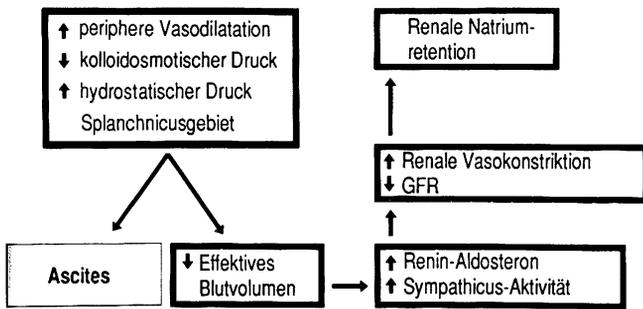


Abb. 6. Wesentliche pathophysiologische Faktoren der Ascitesbildung bei Lebercirrhose

Die Vasodilatationstheorie scheint vereinbar mit den meisten Beobachtungen renaler, hämodynamischer und hormoneller Veränderungen und wurde unlängst durch verschiedene Studien bestätigt [12, 15]. Periphere Vasodilatation und renale Vasokonstriktion sind also zwei wesentliche hämodynamische Faktoren der Ascitesbildung; hieraus ergeben sich neue therapeutische Ansätze [13]. Verschiedene endogene Substanzen werden als mögliche Auslöser der peripheren Vasodilatation in Betracht gezogen. Neben Endotoxinen und Platelet-aktivierendem Faktor, Kininen, endogenen Opioiden, falschen Neurotransmittern, Leukotrienen, Prostaglandinen, Substanz P und dem vasoaktiven intestinalen Peptid wird neuerdings auch eine Beteiligung von „Endothelial derived relaxing factor“ und von Endothelinen diskutiert [6]. Zudem scheint ein vermindertes renales Ansprechen auf atrialen natriuretischen Faktor bei Patienten mit Ascites vorzuliegen [3, 12]. Allgemein anerkannte wesentliche Faktoren für die Ascitesbildung bei Lebercirrhose sind in Abbildung 6 zusammengefaßt dargestellt.

Fazit

In der Differentialdiagnose des Ascites geht es zunächst um die Unterscheidung von Ascites bei maligner Grunderkrankung, meist mit Peritonealcarcinose, von Ascites bei nichtmaligner Grunderkrankung, meist Lebercirrhose. Die cytologische Untersuchung des Ascites weist eine nahezu hundertprozentige Spezifität, aber eine höchstens siebzigprozentige Sensitivität auf. Aus diesem Grunde wurden verschiedene andere Parameter der Ascitesflüssigkeit auf ihre differentialdiagnostische Wertigkeit untersucht, wobei die Gesamteiweißbestimmung die weiteste Verbreitung gefunden hat. In neuerer Zeit wurde das Cholesterin (Grenzwert 45 mg/100 ml) als leistungsfähiger und einfacher zu bestimmender Parameter für die Differentialdiagnose des Ascites erkannt.

Zum Ausschluß einer spontanen bakteriellen Peritonitis muß im Ascites auch die Zellzahl (Grenzwert 500/mm³), mit Differenzierung (Grenzwert 250 Granulozyten/mm³) bestimmt und eine bakteriologische Untersuchung in Blutkulturflaschen durchgeführt werden.

Eine Vielzahl neurohumoraler und hämodynamischer Faktoren spielt eine Rolle in der Pathogenese des Ascites bei Lebercirrhose. Die Vasodilatationshypothese stellt

das beste, derzeit gültige Konzept der Ascitesbildung dar. Es geht davon aus, daß eine initiale periphere Vasodilatation zur Verminderung des zentraleffektiven Blutvolumens und Aktivierung neurohumoraler Systeme führt, die ihrerseits eine renale Vasokonstriktion mit Natriumretention bewirken. Diese Natriumretention kann eine Wiederauffüllung des verminderten zentraleffektiven Blutvolumens aber nicht erreichen, der erhöhte hydrostatische Druck im portalvenösen Bereich führt zu einer massiven Transsudation und nach Überschreitung der Kapazität der ableitenden Lymphgefäße kommt es zum Auftreten von Ascites.

Die Untersuchungen der Autoren wurden durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft unterstützt (Ge 576). Wir danken Jürgen Nagl und Florian Anselm für die Verfertigung des Manuskripts.

Literatur

- Colombato, L. A., Albillos, A., Groszmann, R. J. (1991) Temporal relationship of peripheral vasodilatation, plasma volume expansion and the hyperdynamic circulatory state in portal-hypertensive rats. *Hepatology* 15: 323
- Gerbes, A. L., Wernze, H., Pilz, A., Jüngst, D., Arendt, R. M. (1990) Effects of spironolactone and head-out water immersion on cirrhotic patients with and without ascites: Evidence for the vasodilatation hypothesis (Abstract). *Gastroenterology* 98: A 588
- Gerbes, A. L., Kollenda, M. C., Vollmar, A. M., Reichen, J., Vakil, N., Scarborough, R. M. (1991) Density of two subtypes of glomerular ANF receptors is altered in BDL rats with ascites. *Hepatology* 13: 562
- Gerbes, A. L. (1991) Pathophysiology of ascites formation in cirrhosis of the liver. *Hepatogastroenterology* 38: 360
- Gerbes, A. L., Jüngst, D., Xie, Y., Permanetter, W., Paumgartner, G. (1991) Ascitic fluid analysis for the differentiation of malignancy-related and nonmalignant ascites. *Cancer* 68: 1808
- Gülberg, V., Gerbes, A. L., Vollmar, A., Paumgartner, G. (1992) Endothelin-3 like immunoreactivity in plasma of patients with cirrhosis of the liver. *Life Sci*. 51: 1165
- Henriksen, J. H., Bendtsen, F., Sorensen, T. I. A., Stadeager, C., Ring-Larsen, H. (1989) Reduced central blood volume in cirrhosis. *Gastroenterology* 97: 1506
- Hörmann, R., Gerbes, A. L., Spöttl, G., Jüngst, D., Mann, K. (1992) Immunoreactive human chorionic gonadotropin and its free β subunit in serum and ascites of patients with malignant tumors. *Cancer Res*. 52: 1520
- Jüngst, D., Gerbes, A. L., Martin, R., Paumgartner, G. (1986) Value of ascitic fluid in the differentiation between cirrhotic and malignant ascites. *Hepatology* 6: 239
- Jüngst, D., Xie, Y., Gerbes, A. L. (1992) Pathophysiology of elevated ascites fluid cholesterol in malignant ascites. *J. Hepatol.* 14: 244
- La Villa, G., Salmeron, J. M., Arroyo, V., Bosch, J., Ginés, P., García-Pagán, C., Ginés, A., Asbert, M., Jiménez, W., Rivera, F., Ródes, J. (1992) Mineralocorticoid escape in patients with compensated cirrhosis and portal hypertension. *Gastroenterology* 102: 2114
- Laffi, G., Pinzani, M., Meacci, E., La Villa, G., Renzi, D., Baldi, E., Cominelli, F., Marra, F., Gentilini, P. (1989) Renal hemodynamic and natriuretic effects of human atrial natriuretic factor infusion in cirrhosis with ascites. *Gastroenterology* 96: 167
- Lenz, K., Hörtnagl, K. H., Druml, W., Reither, H., Schmid, R., Schneeweis, B., Leggner, A., Grimm, G., Gerbes, A. L. (1991) Ornipressin in the treatment of functional renal failure in compensated liver cirrhosis. Effects on renal hemodynamics and atrial natriuretic factor. *Gastroenterology* 101: 1060

14. Liebermann, F.L., Denison, E. K., Reynolds, T. B. (1970) The relationship of plasma volume, portal hypertension, ascites and renal sodium retention in cirrhosis: The overflow theory of ascites formation. *Am. J. Physiol.* 233: F572
15. Lopez, C., Jimenez, C. W., Claria, J., La Villa, G., Asbert, M., Gaya, J., Rivera, F., Arroyo, V., Rodes, J. (1989) Temporal relationship between the decrease in arterial pressure and the onset of sodium retention in hypertensive rats with carbontetrachloride induced cirrhosis. *J. Hepatol.* 9 [Suppl. 1]: 56
16. Mortensen, P.B., Kristensen, S.D., Bloch, A., Jacobsen, B.A., Rasmussen, N. (1988) Diagnostic value of ascitic fluid cholesterol levels in the prediction of malignancy. *Scand. J. Gastroenterol.* 23: 1085
17. Paré, P., Talbot, J., Hoefs, J.C. (1983) Serum-ascites albumin concentration gradient: A physiologic approach to the differential diagnosis of ascites. *Gastroenterology* 85: 240
18. Prieto, M., Gómez-Lechón, M.J., Hoyos, M., Castell, V.J., Carrasco, D., Berenguer, J. (1988) Diagnosis of malignant ascites: Comparison of ascitic fibronectin, cholesterol and serum-ascites albumin difference. *Dig. Dis. Sci.* 33: 833
19. Runyon, B. A. (1988) Spontaneous bacterial peritonitis: An explosion of information. *Hepatology* 8: 171
20. Schölmerich, J., Volk, B. A., Köttgen, E., Ehlers, S., Gerok, W. (1984) Fibronectin concentration in ascites differentiates between malignant and nonmalignant ascites. *Gastroenterology* 87: 1160
21. Schölmerich, J. (1991) *Aszites*. Springer, Berlin Heidelberg New York
22. Schrier, R. W., Arroyo, V., Bernardi, M., Epstein, M., Henriksen, J.H., Rodes, J. (1988) Peripheral arterial vasodilation hypothesis: A proposal for the initiation of renal sodium and water retention in cirrhosis. *Hepatology* 8: 1151
23. Wilkinson, S. P., Smith, I. K., Moodie, H., Poston, L., Williams, R. (1979) Studies on mineralcorticoid "escape" in cirrhosis. *Clin. Sci.* 56: 401

Prof. Dr. G. Paumgartner
 Medizinische Klinik II der
 Ludwig-Maximilians-Universität
 Klinikum Großhadern
 Marchioninistraße 15
 W-8000 München 70