

4 Med. 62 10 (54,1)

Der Chirurg

Zeitschrift für alle Gebiete der operativen Medizin

Organ des Berufsverbandes der Deutschen Chirurgen e.V.

54. Jahrgang 1983

Begründet von A. Hübner, M. Kirschner, O. Kleinschmidt und O. Nordmann

Editores emeriti W. Wachsmuth, Würzburg · R. Zenker, München

Herausgeber Ch. Herfarth, Heidelberg · G. Heberer, München · E. Kern, Würzburg
und Schriftleitung A. Laufs, Heidelberg (Rubrik „Chirurg und Recht“)

Beirat
Anaesthesiologie: K. Hutschenreuter, Homburg/Saar
Gefäßchirurgie: J. Vollmar, Ulm
Gynäkologie: J. Zander, München
Kiefer- und Gesichtschirurgie: N. Schwenzer, Tübingen
Kinderchirurgie: W. Ch. Hecker, München
Neurochirurgie: H.-P. Jensen, Kiel-Wik
Orthopädie: E. Morscher, Basel
Plastische und Wiederherstellungschirurgie: G. Lösch, Lübeck
Radiologie und Nuclearmedizin: W. Wenz, Freiburg i. Br.
Thorax- und Kardiovaskularchirurgie: H.-E. Hoffmeister, Tübingen
Unfallchirurgie und Traumatologie: L. Schweiberer, München
Urologie: A. Sigel, Erlangen

Informationen des Berufsverbandes
der Deutschen Chirurgen e.V.

Redigiert von W. Müller-Osten, Hamburg



Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York Tokyo

Inhaltsverzeichnis

Leitthemen der Hefte

Heft 1: Enterale und parenterale Ernährung	1	B) Bilanz der konservativen und operativen Knochenbruchbehandlung	226	Heft 11: Coronarchirurgie	697
Heft 2: Chirurgie endokriner Organe (außer Schilddrüse)	65	Heft 5: Chirurgische Behandlung der Peritonitis	293	Heft 12: Schmerzbehandlung in der Chirurgie	769
Heft 3: Verletzungen des Herzens und der Aorta. Herzschrittmacher-Implantation	129	Heft 6: Mikrochirurgie	353		
Heft 4: Klinische Forschung in der Chirurgie A) Klinische Forschung und Wertigkeit klinischer Studien: Bilanz und Standortbestimmung	186	Heft 7: Gefäßchirurgie	433		
		Heft 8: Metastasen chirurgie. Teil 1 .	501		
		Heft 9: Metastasen chirurgie. Teil 2 .	561	Im nachfolgenden Verzeichnis sind die Übersichtsbeiträge zu den Thementeilen mit * bezeichnet, Zahlen in Klammern = Heftnummern	
		Heft 10: Maligne Weichgewebstumoren	629		

Originalien und Übersichtsbeiträge

- Abel, U., s. Meybier, H.
 Aeberhard, P., König, M. P.: Endokrine Pankreastumoren * (2) 65
 Aebi, B., s. Ammann, J. F.
 Althaus, U., s. Stirnemann, P.
 Altmannsberger, H.-M., s. Schauer, A.
 Altstaedt, F., s. Thiele, H.
 Amberger, H.: Die Behandlung des Stewart-Treves-Syndrom 487
 Ammann, J. F., Aebi, B.: Das Blutungsrisiko der Thromboembolie-Prophylaxe in der Allgemeinchirurgie: Vergleich von low-dose-Heparin mit Heparin-Dihydrgot 2500 29
 Andreas, M., s. Brüwer, W.
 Appel, W. H., s. Piza-Katzer, H.
 Arbogast, R., s. Kern, E.
 Arnold, G., s. Walgenbach, S.
 Bähr, R., Kieninger, G., Lorber, H.: Die Behandlung des medikamentös-therapie-resistenten Ascites durch den peritoneovenösen Shunt 493
 Banzhaf, G., s. Wedell, H.-J.
 Banzhaf, G., Wedell, H.-J., Castrup, W., van Calker, H.: Ungewöhnliche Erstmanifestation der Sigmadiverticulitis als Bauchdeckenphlegmone („necrotizing fascitis“) 749
 Barwegen, M. G. M. H., s. van Dongen, R. J. A. M.
 Bauer-Buttler, U., s. Böhm, R.
 Bauer, H., Jansen, K. J., Stadelmann, E.: Die Behandlung des Polytraumatisierten in einem Krankenhaus der Grundversorgung 267
 Baumeister, R. G. H.: Mikrochirurgie des Lymphgefäßsystems * (6) 374
 Becker, G., s. Hancke, E.
 Becker, H. D.: Schlußwort zur Stellungnahme von K. Hupe 348
 Becker, H. D., s. Peiper, H.-J.
 Becker, H. D., s. Reichow, W.
 Becker, H. M., s. Stelter, W. J.
 Becker, H., s. Berkhoff, M.
 Beck, R., Kienzle, H. F.: Die Ernährungsfistel – letzte Möglichkeit einer Palliativoperation bei malignen Stenosen im Oesophagus-Kardia-Bereich 484
 Beger, H. G., Krautberger, W., Bittner, R.: Die Therapie der diffusen, bakteriellen Peritonitis mit kontinuierlicher postoperativer Peritoneal-Lavage * (5) 311
 Benedetto, K. P.: Schlußwort zur Stellungnahme von E. May und St. Thaiß 757
 Berkhoff, M.: Schlußwort zur Stellungnahme von E. Gemsenjäger 759
 Berkhoff, M., Wacha, A., Becker, H., Ungeheuer, E., Cloos, O.: Zufallsbefund: Das kleine, differenzierte Schilddrüsencarcinom 94
 Betz, A., s. Schweiberer, L.
 BGH: Entscheidungen zur Einsichtnahme in Krankenunterlagen 62
 Biemer, E., Stock, W., Duspiva, W.: Replantationen an der unteren Extremität * (6) 361
 Bindewald, H.: Die spontane Dünndarmperforation als seltene Ursache eines akuten Abdomens 605
 Bittner, R., s. Beger, H. G.
 Bitscheidt, H., Bohnsack, R., Kozuschek, W., Blüm, R. G., Breining, H., Drüner, H. U.: Diagnostische und therapeutische Probleme beim Amöbenabsceß der Leber 673
 Blasimann, B., s. Stirnemann, H.
 Blüm, R. G., s. Bitscheidt, H.
 Böcker, W., s. Franke, H. D.
 Böhler, J.: Bilanz der konservativen und operativen Knochenbruchbehandlung – Becken und Wirbelsäule * (4) 241
 Böhm, R., Bauer-Buttler, U.: Beitrag zur Häufigkeit des Meckel'schen Divertikels 329
 Böttcher, W., s. Hottenrott, C.
 Bohnsack, R., s. Bitscheidt, H.
 Borm, D.: Schlußwort zur Stellungnahme von I. Vogt-Moykopf 59
 Braun, J., s. Raguse, T.
 Breining, H., s. Bitscheidt, H.
 Brotke, R., s. Troidl, H.
 Bruch, H.-P., s. Kujath, P.
 Brüwer, W., Andreas, M., Franke, D.: Gallige Peritonitis durch Verwendung eines Silikon-T-Drains nach Gallenwegsrevision 762
 Bülow, M. v., Kümmerle, F., Starker, M.: Cystische Dysplasie des Pankreas bei Lindau'scher Erkrankung 108
 Bueß, G., Keller, H. W.: Therapie schwerer Schluckstörungen nach proximal-gastrischer Vagotomie 524
 Bur, F., s. Hollender, L. F.
 Castrup, H.-J.: Chirurgie maligner Weichgewebstumoren * (10) 639
 Castrup, W., s. Banzhaf, G.
 Castrup, W., s. Wedell, H.-J.
 Cloos, O., s. Berkhoff, M.
 Coburg, A. J.: Enterale Ernährung als Langzeittherapie * (1) 1
 Comberg, H.-U., Zöllner, G., Heger, W.: Iatrogenes falsches Aneurysma der Arteria radialis bei atypisch oberflächlichem Verlauf 288
 Dalichau, H., s. Walgenbach, S.
 Deutsch, E.: Ethik-Kommissionen für Versuche am Menschen 623
 Dietze, G.: Fehler und Gefahren der enteralen und parenteralen Ernährung * (1) 18
 Dittmer, H., Faist, E., Lauterjung, K. L., Heberer, G.: Die Behandlung des Polytraumatisierten in einem Klinikum 260
 Dittrich, H.: Herzschrittmacher-Implantation * (3) 143
 Dlouhý, M., s. Duda, M.
 Doppl, W., s. Muhrer, K. H.

- Dortenmann, J., s. Winker, H.
 Drüner, H. U., s. Bitscheidt, H.
 Duda, M., Šerý, Z., Dlouhý, M., Gazárek, F., Roček, V., Rehulka, M.: Zur Problematik der chirurgischen Behandlung von Funktionsstörungen der Speiseröhre im Alter 527
 Duspiva, W., s. Biemer, E.
- Eggerath, A., s. Willmen, H. R.
 Ehresmann, U., s. Helmig, L.
 Eigler, F. W., s. Krause, U.
 Eisenhardt, H. J., Imig, H., Fernandez, C., Pichlmaier, H.: Rekonstruktive Carotis-Chirurgie bei cerebrovasculärer Insuffizienz * (7) 444
 Eitel, F., s. Schweiberer, L.
 Encke, A., s. Hottenrott, C.
 Engelbrecht, E., Heinert, K., Nieder, E.: Überlegungen nach Abschluß von Fallkontrollstudien mit Hüft- und Kniegelenkersatz * (4) 221
 Engelbrecht, E., s. Nieder, E.
 Enneker, C.: Heterotopes Pankreasgewebe im Duodenum unter dem klinischen Bild eines malignen Pankreaskopftumors 110
 Ennker, J., s. Gotzen, L.
 Eren, R., Nassehi, P., Walser, F.: Der Magenvolvulus 818
- Faist, E., s. Dittmer, H.
 Feifel, G., Gaitzsch, A.: Peritonitis und Infektabwehr * (5) 293
 Fernandez, C., s. Eisenhardt, H. J.
 Fischer, M., s. Maroske, D.
 Fölsch, U. R., s. Reichow, W.
 Förster, H. D., s. Hottenrott, C.
 Fornaro, M., Stutz, K., Simeon, B.: Die transduodenale, partielle vordere Pylorerktomie: Eine Alternative oder Verbesserung? 815
 Franke, D., s. Brüwer, W.
 Franke, H. D., Langendorff, G., Schmidt, R., Böcker, W.: Strahlentherapie der Weichgewebssarkome * (10) 652
 Fredholm, B., s. Schoenberg, M.
 Freising, S., Heine, H.: Die posttraumatische Cholecystitis 533
 Freising, S., Walter, B.: Zur konservativen und operativen Behandlung der Radiusfraktur loco classico 742
 Fritsch, A., s. Niederle, B.
- Gaitzsch, A., s. Feifel, G.
 Gall, F. P., s. Gebhardt, Ch.
 Gall, F. P., s. Tonak, J.
 Gaul, G., s. Wolner, E.
 Gazárek, F., s. Duda, M.
 Gebhardt, Ch., Gall, F. P., Lux, G., Riemann, J., Link, W.: Retrograde Pankreasgangdarstellung und Operationstaktik bei den hämorrhagisch-nekrotisierenden Pankreatitis 801
 Geiger, G., s. Thiele, H.
 Gemsenjäger, E.: Stellungnahme zu den Veröffentlichungen: 1. M. Berkhoff et al.: Zufallsbefund: Das kleine differenzierte Schilddrüsencarcinom – 2. H. Meybier et al.: Retrospektive klinische Studien als Basis für die Therapiewahl beim differenzierten Schilddrüsencarcinom 758
- Giebel, G., Suren, E. G.: Verletzungen der proximalen Humerusepiphyse 406
 Goerlich, R.: Femurspontanfraktur links beim primären Hyperparathyreoidismus und „Postgastrectomy bone disease“ nach Billroth II-Magenresektion 600
 Gotzen, L., Tscherne, H., Haas, N., Ennker, J.: Bilanz der konservativen und operativen Knochenbruchbehandlung – Untere Extremität * (4) 234
 Grundmann, E.: Pathologisch-anatomische Grundlagen der Metastasierung * (8) 501
 Grundmann, R., Höher, M., Pichlmaier, H.: Kolloidosmotischer Druck – ein Parameter zur postoperativen Eiweißtherapie 323
 Günther, B.: Parenterale Ernährung als Langzeittherapie * (1) 12
 Günther, R., Klose, K., Schmidt, H. D.: Percutane transhepatische Elektrosalzung stenosierter biliodigestiver Anastomosen 26
 Günther, R., s. Rückert, K.
 Guthy, E., s. Pichlmayr, R.
- Haas, N., s. Gotzen, L.
 Hahn, D., s. Stiegler, H.
 Hamperl, W.-D., s. Jauch, K.-W.
 Hancke, E., Becker, G., Klehr, H. U.: Kontinuierliche arterio-venöse Hämofiltration beim akuten postoperativen und posttraumatischen Nierenversagen 544
 Hansen, H., Koischwitz, D., Vogel, J.: Pseudocysten der Nebenniere 480
 Hansen, H., s. Kunz, R.
 Harder, F., Hünig, R.: Brusterhaltende Maßnahmen beim operablen Mammacarcinom 255
 Heberer, G., s. Dittmer, H.
 Heberer, G., s. Stelter, W. J.
 Heberer, G., s. Stelter, W. J.
 Heger, W., s. Comberg, H.-U.
 Heine, H., s. Freising, S.
 Heinert, K., s. Engelbrecht, E.
 Hellbom, B., s. Tscheliessnigg, K. H.
 Helmig, L., Stelzer, G., Ehresmann, U., Salzmann, P.: Verletzungen der tiefen Venen bei Krampfaderoperationen 118
 Hempel, V., Kieninger, G.: Postoperative Schmerzbehandlung in der Chirurgie * (12) 769
 Herfarth, Ch., s. Meybier, H.
 Hermanek, P., s. Tonak, J.
 Herrlinger, A., s. Sigel, A.
 Hertel, P., Klapp, F.: Bilanz der konservativen und operativen Knochenbruchbehandlung im Wachstumsalter * (4) 248
 Hesse, U., s. Kunz, R.
 Heymann, H., s. Jung, D.
 Hioki, H., s. Troidl, H.
 Höfler, H., s. Tscheliessnigg, K. H.
 Höher, M., s. Grundmann, R.
 Hohlbach, G., s. Schoenberg, M.
 Hollender, L. F., Bur, F., Schwenck, D., Pigache, P.: Das „offengelassene Abdomen“ 316
 Horn, J.: Das Ileostoma als Teil des chirurgischen Therapiekonzepts bei der akuten Pankreatitis 320
 Hossfeld, D. K., Lempidakis, S., Seeber, S.: Chemotherapie maligner Weichgewebs-tumoren * (10) 649
- Hottenrott, C., Böttcher, W., Maul, F. D., Wildgrube, H. J., Peter, H., Förster, H. D., Encke, A.: Diagnostische transumbilicale Shunt-Simulation als Indikationshilfe zum portosystemischen Shunt 149
 Hünig, R., s. Harder, F.
 Hupe, K.: Stellungnahme zur Veröffentlichung von H. D. Becker et al.: Selektiv-proximale Vagotomie mit Ulcusexcision oder Billroth I-Resektion beim chronischen Ulcus ventriculi 348
- Imig, H., s. Eisenhardt, H. J.
- Jaeger, K., Steinau, H. U., Krönung, G., Stark, B.: Zwei variante Defektdeckungen nach Resektion ausgedehnter Tumoren der Extremitäten 687
 Jaeger, K., Steinau, H. U., Krönung, G.: Der freie mikrovaskuläre Deltoideus-Lappen * (6) 387
 Jaeger, N., Weißbach, L., Kliems, G.: Operative Behandlung von Parenchymmetastasen germinaler Hodentumoren 795
 Jansen, K. J., s. Bauer, H.
 Jaschke, W.: Pacemaker-Twiddler's-Syndrom als Ursache für einen Sondenbruch 753
 Jauch, K.-W., Löhrs, U., Hamperl, W.-D.: Die extraabdominelle Fibromatose 690
 Jellinek, R., s. Sellner, F.
 Jügelt, U., Rudigier, J., Schild, H.: Erfahrungen bei der Diagnostik von Weichgewebstumoren an den Extremitäten mit Hilfe der Computertomographie * (10) 660
 Jung, D., Lux, M., Werner, H. H., Heymann, H.: Innere Darmschienung mit einer auflösbaren Sonde zur Prophylaxe und Therapie des rezidivierenden Adhäsionsileus 278
 Junginger, Th., Walgenbach, S., Pichlmaier, H.: Die zirkuläre Klammeranastomose (EEA) nach Gastrektomie 161
- Kantartzis, M., s. Ulatowski, L.
 Keller, A., s. Nieder, E.
 Keller, H. W., s. Bueß, G.
 Kern, B.-R.: Rechtliche Anforderungen an den klinischen Einsatz von Assistenzärzten in Facharztausbildung 558
 Kern, B.-R.: Zur Frage der Beweislast bei Nichterhebung einfachster Diagnose- und Kontrollbefunde 124
 Kern, E., Klaue, P., Arbogast, R.: Programmierte Peritoneal-Lavage bei diffuser Peritonitis * (5) 306
 Kieninger, G., s. Bähr, R.
 Kieninger, G., s. Hempel, V.
 Kieninger, G., s. Riemschneider, Th.
 Kienzle, H. F., s. Beck, R.
 Klaes, W., Towfigh, H.: Seltene gutartige Tumoren der Hand 420
 Klapp, F., s. Hertel, P.
 Klaue, P., s. Kern, E.
 Kleckow, M., s. Merkle, P.
 Klehr, H. U., s. Hancke, E.
 Klemes, H.: Zur Röntgendiagnostik des Schienbeinkopfsbruchs – Tomographie 417
 Kliems, G., s. Jaeger, N.
 Klose, K., s. Günther, R.
 Klotter, H. J., s. Rückert, K.

- Köbberling, J., s. Peiper, H.-J.
- König, M. P., s. Aeberhard, P.
- Koischwitz, D., s. Hansen, H.
- Kortmann, K.-B., s. Lambrecht, W.
- Kotz, R., s. Piza-Katzer, H.
- Kovarik, J., s. Niederle, B.
- Kozuscheck, W., s. Bitschmidt, H.
- Kraft-Kinz, J., s. Tscheliessnigg, K. H.
- Krause, U., Richter, H. J., Schulz, U., Eigler, F. W.: Zur chirurgischen Therapie des Liposarkoms 664
- Krautberger, W., s. Beger, H. G.
- Kremer, K., s. Ulrich, B.
- Krönung, G., s. Jaeger, K.
- Krönung, G., s. Jaeger, K.
- Kronberger, D., s. Wolf, G.
- Krueger, P., s. Schweiberer, L.
- Kübler, W., s. Schwarz, F.
- Kümmerle, F., s. Bülow, M. v.
- Kümmerle, F., s. Rothmund, M.
- Kümmerle, F., s. Rückert, K.
- Kugelmeier, J., s. Turina, M.
- Kujath, P., Bruch, H.-P., Wünsch, P. H.: Primär retroperitoneale Tumoren: Diagnose – Therapie – Prognose * (10) 643
- Kujath, P., Schäffer, R., Wiedemann, W.: Kombiniertes Krankheitsbild eines autonomen Schilddrüsenadenoms mit einer akuten und chronischen Thyreoiditis 91
- Kujat, R., Pichlmayr, R.: Nebenwirkungen verschiedener Spülösungen bei der orthograden Darmspülung 669
- Kunath, U., s. Kunz, R.
- Kunz, R., Hansen, H., Hesse, U.: Die arterielle Blutversorgung der extrahepatischen Gallenwege 166
- Kunz, R., Kunath, U., Lackner, K.: Komplikationen und Spätergebnisse nach chirurgischer Behandlung des Echinococcus granulosus 283
- Lackner, K., s. Kunz, R.
- Lambrecht, W.: Die interstitielle Leistenhernie des Säuglings 541
- Lambrecht, W., Kortmann, K.-B.: Häufigkeit und Bedeutung akzessorischen Nebennierengewebes in der kindlichen Inguinalregion 39
- Lange, H.: Postoperative Gasgangrän der Bauchwand 338
- Langendorff, G., s. Franke, H. D.
- Lanz, U.: Replantationen an der oberen Extremität * (6) 353
- Laufs, A.: Der Bundesgerichtshof zum Anspruch auf Einsicht in die Krankenunterlagen 183
- Laufs, A.: Ein neues Urteil des Bundesgerichtshofs zur privilegierten deliktischen Haftpflicht des beamteten Krankenhausarztes nach § 839 BGB 496
- Lauterjung, K. L., s. Dittmer, H.
- Lehr, L., s. Pichlmayr, R.
- Lempidakis, S., s. Hossfeld, D. K.
- Lenner, V., s. Rothmund, M.
- Link, W., s. Gebhardt, Ch.
- Löhrs, U., s. Jauch, K.-W.
- Lohrmann, A., s. Wenisch, H. J. C.
- Lorber, H., s. Bähr, R.
- Lorenz, W., Ohmann, Ch.: Methodische Formen klinischer Studien in der Chirurgie: Indikation und Bewertung * (4) 189
- Lüdtke-Handjery, A.: Die retroperitoneale Duodenalruptur nach stumpfem Bauchtrauma 341
- Lünstedt, B., Thiede, A.: Polydioxanon (PDS) – ein neues monofiles synthetisches, absorbierbares Fadenmaterial 103
- Lux, G., s. Gebhardt, Ch.
- Lux, M., s. Jung, D.
- Mackrodt, H.-G.: Eine Modifikation der arterio-venösen Fistel nach Brescia und Cimino 490
- Märklin, H.-M., Steegmüller, K. W.: Maximale Inselzellstimulation nach partieller Duodenopankreatektomie und Pankreasgangocclusion 592
- Magometschnigg, H., s. Wolner, E.
- Manke, H.-G., s. Vogt-Moykopf, I.
- Maroske, D., Thon, K., Fischer, M.: Die Hüftluxation mit Hüftkopffraktur 400
- Maul, F. D., s. Hottenrott, C.
- May, E., Thaiß, St.: Stellungnahme zur Veröffentlichung von K. P. Benedetto und H. Daniaux: Unterschenkel-Plattenosteosynthese mit der distalen Tibioplastie 756
- Mayr, N., s. Meissner, H.
- Meier zu Eissen, P., s. Wedell, H.-J.
- Meiser, G., Meissner, K.: Akute reaktive Cholecystitis – sonographische Befundobjektivierung 550
- Meissner, H., Mayr, N., Schmidt-Habelmann, P., Struck, E., Sebening, F.: Coronarchirurgie – Behandlung, Verfahrenswahl und Ergebnisse * (11) 715
- Meissner, K., s. Meiser, G.
- Menzel, J.: Mikrogefäßchirurgie im Schädelbereich * (7) 460
- Merkle, P., Kleckow, M., Vogt-Moykopf, I.: Die diagnostische Thoracotomie – ein Beitrag zur Aussagekraft, Indikation und Durchführung 470
- Meybier, H., Herfarth, Ch., Wahl, R. A., Abel, U., Tschaharghane, C.: Retrospektive klinische Studien als Basis für die Therapiewahl beim differenzierten Schilddrüsencarcinom * (4) 203
- Meybier, H.: Schlüßwort zur Stellungnahme von E. Gensemjäger 759
- Meyer, V. E.: Freie mikrochirurgische Ge webetransplantation in der Unfall- und Wiederherstellungs chirurgie * (6) 366
- Möller, P., s. Springer, H.
- Mührer, K. H., Doppl, W., Stambolis, Ch., Schwemmle, K.: Seltener Pankreastumor: der solid-cystische Acinuszelltumor 613
- Mundinger, F.: Behandlung chronischer Schmerzzustände – Neurochirurgische Aspekte * (12) 775
- Nassehi, P., s. Eren, R.
- Nieder, E., Engelbrecht, E., Steinbrink, K., Keller, A.: Modulares System für den Femurtotalersatz – Endo-Modell® 391
- Nieder, E., s. Engelbrecht, E.
- Niederle, B., Roka, R., Fritsch, A., Kovarik, J., Woloszczuk, W.: Die Bedeutung der 5. Drüse als Ursache der primären Nebenschilddrüsenüberfunktion 473
- Noisser, H. O., Peter, K.: Behandlung chronischer Schmerzzustände – Anaesthesiologische Aspekte * (12) 785
- Ohmann, Ch., s. Lorenz, W.
- Paar, O., Riel, K.-A.: Die Therapie frischer und veralteter fibularer Kapselbandverletzungen am oberen Sprunggelenk 411
- Pahlow, J., s. Pichlmayr, R.
- Peiper, H.-J., Becker, H. D., Köbberling, J.: Chirurgische Behandlung der Nebennierenkrankungen * (2) 83
- Peter, H., s. Hottenrott, C.
- Peter, K., s. Noisser, H. O.
- Pförtner, P., s. Varney, M.
- Pichlmaier, H., s. Eisenhardt, H. J.
- Pichlmaier, H., s. Grundmann, R.
- Pichlmaier, H., s. Junginger, Th.
- Pichlmaier, H., s. Walgenbach, S.
- Pichlmayr, R.: Kommentar auf Anforderung der Schriftleitung zu Wedell et al. 587
- Pichlmayr, R., Lehr, L., Pahlow, J., Guthy, E.: Postoperative kontinuierliche offene dorso-ventrale Bauchspülung bei schweren Formen der Peritonitis * (5) 299
- Pichlmayr, R., s. Kujat, R.
- Pichlmayr, R., s. Rumpf, K. D.
- Pigache, P., s. Hollender, L. F.
- Piza-Katzer, H., Appel, W. H., Kotz, R., Wagner, O.: Funktionsgerechte Wiederherstellung eines kombinierten Bauch-, Thoraxwand- und Zwerchfeldefektes mit Corium nach Sternum-Tumorresektion 157
- Prenner, K., s. Rendl, K.-H.
- Raguse, T., Braun, J.: Rectumcarcinom – Funktionelle Ergebnisse nach sphincterhaltenden Eingriffen 33
- Raute, M., Trede, M.: Metastasenchirurgie im Bereich der Abdominalorgane * (8) 505
- Raveh, J.: Das einzeitige Vorgehen bei der Wiederherstellung von Frontobasal-Mittelgesichtsfrakturen 677
- Řehulka, M., s. Duda, M.
- Reichow, W., Becker, H. D., Fölsch, U. R.: Beitrag zur Hämobilie 811
- Reidemeister, J. Ch., s. Zerkowski, H.-R.
- Rendl, K.-H., Prenner, K.: Die transluminale Angioplastie in der Behandlung von Komplikationen arteriovenöser Hämodialysefisteln 178
- Reuther, J.-F., Steinau, H. U., Wagner, R.: Wiederherstellung ausgedehnter Schleimhaut-Weichteil-Defekte der Mundhöhle mit mikrochirurgischem Dünndarmtransfer * (6) 379
- Richter, H. J., s. Krause, U.
- Richter, H.-P., Schmidt, K.: Neurochirurgische Behandlungsmöglichkeiten maligner Schmerzen * (12) 789
- Riedel, A., s. Troidl, H.
- Riel, K.-A., s. Paar, O.
- Riemann, J., s. Gebhardt, Ch.
- Riemenschneider, Th., Kieninger, G., Walther, E.: Zur Problematik des Kompressions syndroms des Truncus coeliacus 538
- Roček, V., s. Duda, M.
- Rötzscher, V., s. Verreet, P. R.
- Rohm, N., s. Zerkowski, H.-R.
- Roka, R., s. Niederle, B.
- Rosak, C., s. Wenisch, H. J. C.
- Rothmund, M., Lenner, V., Rückert, K.,

- Kümmerle, F.: Metastasenchirurgie endokriner Organe * (9) 574
- Rothmund, M., Wagner, P. K.: Chirurgische Behandlung von Nebenschilddrüsen-erkrankungen * (2) 74
- Rudigier, J., s. Jügelt, U.
- Rückert, K., Günther, R., Klotter, H. J., Kümmerle, F.: Intraoperative sonographische Lokalisation von Insulinomen 589
- Rückert, K., s. Rothmund, M.
- Rumpf, K. D., Pichlmayr, R.: Eine Methode zur chirurgischen Behandlung der chronischen Pankreatitis: Die transduodenale Pancreaticoplastik 722
- Salzmann, P., s. Helmig, L.
- Sandmann, W.: Materialprobleme in der Gefäßchirurgie * (7) 433
- Sapounov, S.: Frühe Röntgenkontrolle nach totaler Gastrektomie 521
- Schäffer, R., s. Kujath, P.
- Schauer, A., Altmannsberger, H.-M.: Pathologie maligner Weichgewebstumoren * (10) 629
- Schemper, M., s. Wagner, O.
- Schildberg, F. W., s. Schoenberg, M.
- Schild, H., s. Jügelt, U.
- Schmidt-Habelmann, P., s. Meisner, H.
- Schmidt, H. D., s. Günther, R.
- Schmidt, K., s. Richter, H.-P.
- Schmidt, R., s. Franke, H. D.
- Schoenberg, M., Fredholm, B., Hohlbach, G., Schildberg, F. W.: Veränderungen im Säure-Basen-Status, der Serum-Lactat-Konzentration und im Purinstoffwechsel bei arteriellen Gefäßrekonstruktionen 728
- Schreiber, H.-L., s. Wachsmuth, W.
- Schreiber, H. W., Winkler, R.: Klinische Forschung in der Chirurgie – am Beispiel der gastroenterologischen Chirurgie * (4) 186
- Schriftleitung: Zur 100. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 185
- Schultheiss, H. R.: Beitrag zum operativen Verschluß persistierender perinealer Resthöhlen durch Interposition des Musculus gracilis 51
- Schulz, U., s. Krause, U.
- Schumann, J., s. Wenisch, H. J. C.
- Schwarz, F., Kübler, W.: Coronarinsuffizienz und Myokardinfarkt – Diagnose und Indikation zur konservativen Behandlung * (11) 697
- Schweiberer, L., Betz, A., Eitel, F., Krueger, P., Wilker, D.: Bilanz der konservativen und operativen Knochenbruchbehandlung – Obere Extremität * (4) 226
- Schwemmlé, K., s. Muhrer, K. H.
- Schwenck, D., s. Hollender, L. F.
- Schwilden, E.-D., s. van Dongen, R. J. A. M.
- Schwybel, M., Zachmann, M.: Hernia uteri inguinalis beim männlichen Geschlecht 345
- Sebening, F., s. Meisner, H.
- Seeber, S., s. Hossfeld, D. K.
- Sellner, F., Jellinek, R.: Stellungnahme zur Veröffentlichung von H.-G. Zimmermann: Intraoperative Diagnostik und chirurgische Maßnahmen bei Gallenerkrankungen 556
- Šerý, Z., s. Duda, M.
- Sigel, A., Herrlinger, A.: Die retroperitoneale Lymphdissektion des Hodencarcinoms * (9) 569
- Simeon, B., s. Fornaro, M.
- Smolle, J., s. Wolf, G.
- Springer, H., Möller, P.: Benignes Lymphom Castleman vom angiofolliculären Typ mit retroperitonealer Lokalisation 552
- Stadelmann, E., s. Bauer, H.
- Stadler, H., s. Tscheliessnigg, K. H.
- Stambolis, Ch., s. Muhrer, K. H.
- Stark, B., s. Jaeger, K.
- Starker, M., s. Bülow, M. v.
- Steegmüller, K. W., s. Märklin, H.-M.
- Steinau, H. U., s. Jaeger, K.
- Steinau, H. U., s. Reuther, J.-F.
- Steinbrink, K., s. Nieder, E.
- Stelter, W. J., Becker, H. M., Heberer, G.: Rupturen und traumatische Aneurysmen der Aorta * (3) 135
- Stelter, W. J., s. Stiegler, H.
- Stelter, W. J., Sunder-Plassmann, L., Heberer, G.: Lungenmetastasen – Stellenwert der Resektion im onkologischen Therapiekonzept * (8) 513
- Stelzer, G., s. Helmig, L.
- Stiegler, H., Stelter, W. J., Hahn, D.: Eitrige Mediastinitis nach Zahnektomie mit sympathischem Perikarderguß 617
- Stirnemann, H., Blasimann, B.: Ist die Epi-lationsprophylaxe nach Sacraldermoid-operation nützlich oder wirkungslos? 548
- Stirnemann, P., Althaus, U.: Die transgeniculäre Amputation: Eine Alternative zur Oberschenkelamputation? 170
- Stock, W., s. Biemer, E.
- Strauer, B. E.: Differentialtherapie der coronaren Herzkrankheit – Neue Alternativen zur aorto-coronaren Bypass-Opera-tion * (11) 703
- Struck, E., s. Meisner, H.
- Stutz, K., s. Fornaro, M.
- Sunder-Plassmann, L., s. Stelter, W. J.
- Suren, E. G., s. Giebel, G.
- Thaiß, St., s. May, E.
- Thiede, A., s. Lünstedt, B.
- Thiele, H., Altstaedt, F., Geiger, G.: Extra-anatomischer Bypass bei Verletzungen der Arteria subclavia 734
- Thon, K., s. Maroske, D.
- Tonak, J., Gall, F. P., Hermanek, P.: Die chirurgische Therapie von Lymphkno-tenmetastasen: Hals, Axilla, Leiste * (9) 561
- Toomes, H., s. Vogt-Moykopf, I.
- Towfigh, H., s. Klaes, W.
- Trede, M., s. Raute, M.
- Troidl, H., Vestweber, K.-H., Brotke, R., Riedel, A., Werner, H. H., Hioki, H.: Un-mittelbare postoperative enterale Ernäh- rung mit der Elementardiät (Survimed®) mittels neuer Applikationsform einer so- genannten Feinnadel-Katheter-Jejunostomie (FNKJ) 805
- Tschaharghane, C., s. Meybier, H.
- Tscheliessnigg, K. H., Stadler, H., Höfler, H., Hellbom, B., Kraft-Kinz, J.: Resor-bierbares Nahtmaterial im Rahmen der Herz- und Gefäßchirurgie? 738
- Tscherne, H., s. Gotzen, L.
- Turina, M., Kugelmeier, J.: Herzverletzun-gen und ihre Spätfolgen * (3) 129
- Ulatowski, L., Usmani, J., Kantartzis, M.: Schlußwort zur Stellungnahme von B. Ulrich und K. Kremer 56
- Ulrich, B., Kremer, K.: Stellungnahme zur Veröffentlichung von L. Ulatowski et al.: Maschinelle Oesophago-Jejunostomie: Moderner Trend oder Fortschritt? 55
- Ulrich, B., s. Verreet, P. R.
- Ungeheuer, E., s. Berkhoff, M.
- Usmani, J., s. Ulatowski, L.
- van Calker, H., s. Banzhaf, G.
- van Calker, H., s. Wedell, H.-J.
- van Dongen, R. J. A. M., Schwilden, E.-D., Barwegen, M. G. M. H.: Chronische vis-cerale Arterienverschlüsse * (7) 454
- Varney, M., Pförtner, P.: Mechanischer Ileus durch submucöse Hämatome der Dünndarmwand unter Anticoagulantien-Therapie 114
- Verreet, P. R., Rötzscher, V., Ulrich, B.: Im-plantationstechnik des Oreopoulos-Zellermann-Katheters zur Peritonealdia-lyse 609
- Vestweber, K.-H., s. Troidl, H.
- Vogel, J., s. Hansen, H.
- Vogt-Moykopf, I., s. Merkle, P.
- Vogt-Moykopf, I.: Stellungnahme zur Ver-öffentlichung von B. Fleischer und D. Borm: Chirurgische Therapie des Bronchialcarcinoms 58
- Vogt-Moykopf, I., Toomes, H., Manke, H.-G.: Klinische Forschung in der Lun-genchirurgie * (4) 196
- Vollmar, J.: Anmerkung zur Veröffentli-chung von U. Lanz: Replantationen an der oberen Extremität 761
- Wacha, A., s. Berkhoff, M.
- Wachsmuth, W., Schreiber, H.-L.: Schluß-wort zur Diskussion über die Stufenauf-klärung 60
- Wagner, O., Schemper, M.: Gefäßchirurgie – der chronische Gefäßverschluß der unteren Extremität: Schwerpunkt klinischer Forschung * (4) 211
- Wagner, O., s. Piza-Katzer, H.
- Wagner, P. K., s. Rothmund, M.
- Wagner, R., s. Reuther, J.-F.
- Wahl, R. A., s. Meybier, H.
- Walgenbach, S., Arnold, G., Pichlmaier, H., Dalichau, H.: Sattelembolie der Aorten-bifurkation durch Anteile eines kardialen Myoms 175
- Walgenbach, S., s. Junginger, Th.
- Walser, F., s. Eren, R.
- Walter, B., s. Freising, S.
- Walther, E., s. Riemenschneider, Th.
- Wedell, H.-J., Banzhaf, G., Meier zu Eissen, P., Castrup, W., van Calker, H.: Die not-fallmäßige Colektomie mit primärer Ana-stomose beim obturierenden linksseitigen Coloncarcinom 582
- Wedell, H.-J., s. Banzhaf, G.
- Weiβbach, L., s. Jaeger, N.
- Wenisch, H. J. C., Schumann, J., Rosak, C., Lohrmann, A.: Multiple endokrine Ade-nopathie Typ IIb 596
- Werner, H. H., s. Jung, D.

- Werner, H. H., s. Troidl, H.
Werth, W.: Kriterien zur Begutachtung von Gesichtsentstellungen 823
Wiedemann, W., s. Kujath, P.
Wildgrube, H. J., s. Hottenrott, C.
Wilker, D., s. Schweiberer, L.
Willmen, H. R., Eggerath, A.: Die percutane intramedulläre Bohrdrahtspickung dislokationsgefährdeter Radiusfrakturen loco typico 98
Winker, H., Dortemann, J., Wittmann, D. H.: Infektionsprophylaxe bei elektiven Dickdarmoperationen: Ergebnisse einer prospektiven randomisierten Vergleichsstudie 272
Winkler, R., s. Schreiber, H. W.
Wittmann, D. H., s. Winker, H.
Wolf, G., Kronberger, D., Smolle, J.: Die Thyreoiditis aus chirurgischer Sicht 331
Wolner, E., Gaul, G., Magometschnigg, H.: Coronarchirurgie – Prophylaktische Aspekte * (11) 710
Woloszczuk, W., s. Niederle, B.
Wünsch, P. H., s. Kujath, P.

Zachmann, M., s. Schwöbel, M.
Zerkowski, H.-R., Rohm, N., Reidemeister, J. Ch.: Neues Behandlungskonzept des tumorbedingten Chylothorax unter Anwendung von Fibrinkleber 335
Zimmermann, H.-G.: Coecum-Volvulus 48

- Zimmermann, H.-G.: Schlußwort zur Stellungnahme von F. Sellner und R. Jellinek 557
Zöllner, G., s. Comberg, H.-U.
Zohlen, E.: Akut inflammatorische Mam-macarcinome (AIM) und Operationen mit offenbleibenden Wunden 42

Technische Neuheiten

- Gelehrter, G.: Limitiert arretierbare Bohrbüchse für Plattenosteosynthesen an der Halswirbelsäule 425
Heberer, M., Iwatschenko, P.: Jejunales Kathetersystem zur postoperativen enteralen Ernährung (Jejunokath®) 53
Iwatschenko, P., s. Heberer, M.
Katoh, E., Ulrich, B., Kremer, K.: Beitrag zur instrumentellen Magenschlauchbildung 180
Kluger, P.: Ein neues Zielprinzip zur axialen Ausrichtung im Röntgenstrahlengang 427
Kremer, K., s. Katoh, E.
Leißling, W., s. Penschuck, C.
Lütje, H. C., s. Penschuck, C.
Mannerfält, L.: Neuentwickelter hand-chirurgischer Operationstisch 621
Paar, O., s. Rubach, A.

- Pelzl, H., Popp, A.: Vorrichtung zum stufenlosen Nachspannen oder Lockern von Drahtunterstützungsnähten 821
Penschuck, C., Leißling, W., Lütje, H. C.: Modifikation zur Erleichterung der Verriegelungsnagelung 693
Popp, A., s. Pelzl, H.
Rubach, A., Paar, O.: Die standardisierte Röntgenuntersuchung bei frischen und alten Kapselbandverletzungen des Dau-mengrundgelenkes 423
Ulrich, B., s. Katoh, E.

Tagesgeschichte und Vorankündigungen

- 64, 128, 182, 352, 432, 560, 696, 768, 825

Informationen des Berufsverbandes der Deutschen Chirurgen e. V.

Das Jahresinhaltsverzeichnis befindet sich auf Seite 214 in der Dezember-Ausgabe der „Informationen“ (sogenannter gelber Teil)

Mikrochirurgie des Lymphgefäßsystems*

R. G. H. Baumeister

Chirurgische Klinik und Poliklinik der Universität München (Direktor: Prof. Dr. G. Heberer), Klinikum Großhadern

Schlüsselwörter: Mikrochirurgie – Lymphgefäßtransplantation – Lymphödem.

Key words: Microsurgery – Lymph vessel transplantation – Lymphedema.

Hauptaufgabe des Lymphgefäßsystems ist es, die Proteine, welche in das Interstitium gelangt sind, über das prälymphatische-lymphatische System aufzunehmen und in das venöse System zurückzutransportieren. Foeldi bezeichnet diejenige Menge an Plasmaproteinen und interstitieller Flüssigkeit, die über das Lymphgefäßsystem pro Zeiteinheit abtransportiert werden muß, als „lymphpflichtige Last“ [7]. Das Vermögen, ein maximales Volumen pro Zeiteinheit zu transportieren, wird als Transportkapazität bezeichnet. Sie ist das Produkt des vorhandenen, maximal verfügbaren lymphatischen Gesamtquerschnittes und der Lymphkinetik. Wenn die lymphpflichtige Last die Transportkapazität übersteigt, kommt es zum Ödem. Im Falle eines sekundären lymphostatischen Ödems besteht aufgrund der Blockierung einer größeren Anzahl von Lymphabflußwegen in einer begrenzten Region eine mechanische Lymphströmungsinsuffizienz. Die Mikro-Lymphgefäßchirurgie stellt sich nun die Aufgabe, durch direkte Eingriffe an Lymphkollektoren die Transportkapazität des Lymphgefäßsystems zu erhöhen.

Lymphgefäßtransplantation

Eine direkte Rekonstruktion des unterbrochenen Lymphgefäßsystems war bisher nicht möglich. Mit Hilfe verfeinerter mikrochirurgischer Technik gelang es jedoch, Lymphgefäß exakt zu präparieren. Es ließen sich so lympho-lymphatische Anastomosen sicher fertigen – eine Voraussetzung für die Trans-

plantation von Lymphgefäß. Diese sind durch ihre Wandbeschaffenheit, ihr Kaliber, die Anordnung der Klappen sowie durch ihre Motilität den speziellen Bedürfnissen des Lymphtransports angepaßt. Zur Überbrückung lokalisierter Abflußbehinderungen erscheint daher die Transplantation autologer Lymphgefäß als optimales Verfahren.

Indikation zur Lymphgefäßtransplantation

Die Hauptindikation zur Lymphgefäßtransplantation stellt die lokalisierte Blockade des Lymphabstroms dar. Sie ist meist an der Extremitätenwurzel lokalisiert. Am häufigsten handelt es sich dabei um ein Ödem nach Ablatio mammae, Achseldrüsenauräumung und Nachbestrahlung. Isolierte Traumen und operative Eingriffe können ebenfalls eine lokalisierte Blockade des Lymphabstroms bewirken. Aus dem Bereich des primären Lymphödems sind einseitige Atresien des Lymphabflusses im Beckenbereich ebenfalls einer Therapie durch Lymphgefäßtransplantation zugänglich.

Vor einer operativen Therapie des Lymphödems sollte ein konservativer Therapieversuch gemacht werden. Dies gilt insbesondere für das erste halbe Jahr nach Bestrahlung bzw. Operation, da hier transitorische Ödeme zur Beobachtung kommen. Bringt eine konservative Therapie durch Hochlagerung, entstauende Massagen und Bewegungsübungen sowie äußere Kompression keinen dauerhaften Rückgang des Ödems, sollte nicht gezögert werden, durch Verbesserung der Lymphtransportkapazität eine kausale Therapie des lymphostatischen Ödems durchzuführen.

Da eine Lymphographie mit öligem Kontrastmittel nicht selten eine Verschlimmerung des Ödems bewirkt, verzichten wir auf diese. Statt dessen gelingt es, durch eine Lymphsequenzszintigraphie, die in der subcutanen Applikation von Technetium-Schwefelpräkolloid (Tecemir®) besteht, das Ausmaß der Transportkapazität prä- und postoperativ semi-quantitativ zu erfassen. Die lymphogene Ursache

* Herrn Prof. Dr. Dr. h. c. W. Brendel zum 60. Geburtstag

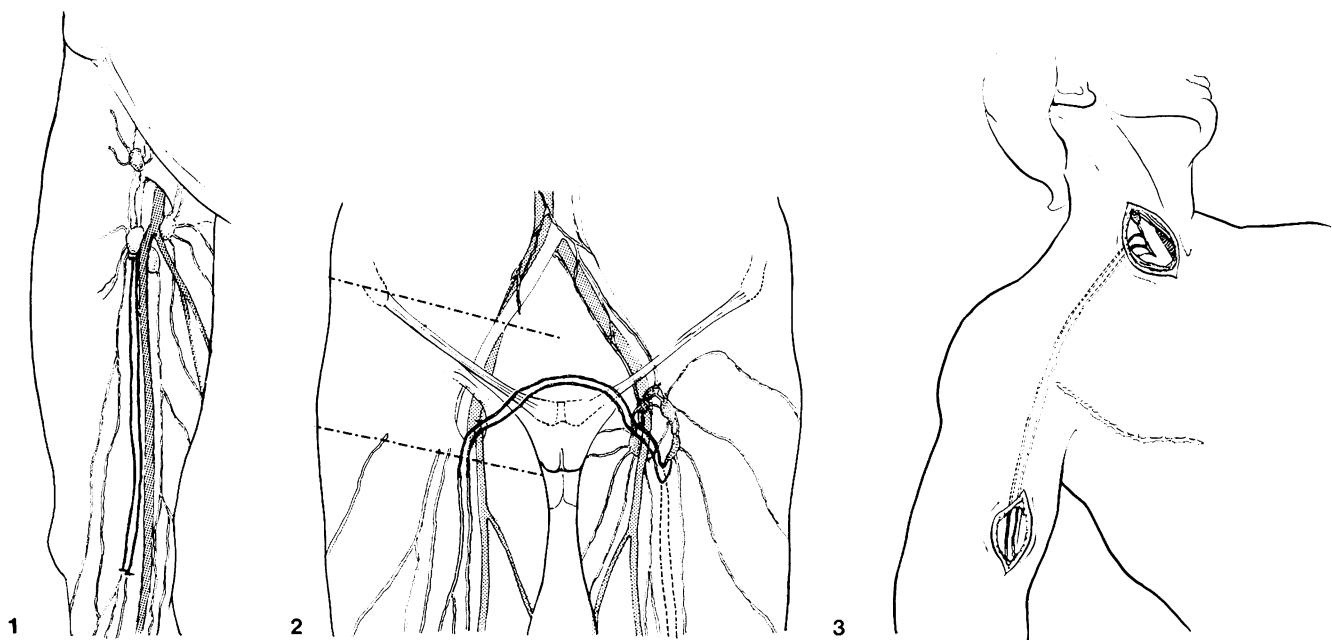


Abb. 1. Entnahme zweier Lymphkollektoren von der Innenseite des Oberschenkels zwischen den lymphatischen Engstellen Knie und Leiste

Abb. 2. Überleitung von Lymphkollektoren, gestielt an der gesunden Extremität, über die Symphyse bei einseitigem lymphostatischem Ödem mit einer Blockade im Leisten-/Beckenbereich

Abb. 3. Interposition von Lymphgefäßtransplantaten zwischen Lymphkollektoren am Oberarm und Hals zur Überbrückung einer Blockade im Achsel-/Schulterbereich

des Ödems ist dadurch im Zweifelsfalle ebenfalls zu verifizieren. Liegt der Ödementstehung direkt oder indirekt ein Tumorleiden zugrunde, sollte die Rezidivfreiheit vor der Lymphgefäßtransplantation gesichert werden.

Technik der Lymphgefäßtransplantation

Für die Präparation und Anastomosierung von Lymphgefäßen ist die Anwendung einer subtilen mikrochirurgischen Technik und die Verwendung leistungsstarker Operationsmikroskope nach einer entsprechenden gründlichen experimentellen Einarbeitung Voraussetzung.

Als autologe Spenderlymphbahnen bieten sich oberflächliche Lymphkollektoren an der Innenseite des Oberschenkels an. Zwischen den beiden Engstellen, der Kniestellung und der Leistenregion, findet sich eine Anzahl parallel verlaufender Lymphbahnen. Nachdem durch Lymphsequenzszintigraphie ein normaler Lymphabstrom gesichert wurde, können 2-3 Kollektoren für die Transplantation entnommen werden. Es lassen sich auf diese Weise Lymphgefäßtransplantate bis zu einer Länge von 30 cm gewinnen (Abb. 1).

Im Falle eines einseitigen Ödems der unteren Extremität infolge einer Blockade im Leistenbereich ist es technisch einfacher, die Transplantate über die Symphyse hinweg zur kontralateralen Leiste zu führen. Somit wird die Eröffnung des Abdomens vermieden. Als weitere präparatorische Erleichterung können die Transplantate an der Spenderseite gestielt werden (Abb. 2).

An der oberen Extremität werden die Transplantate vom Oberarm zum Hals geführt. Hier ist jeweils nur am Anastomosenbereich eine kurze Incision notwendig. Die dazwischenliegende Strecke wird tunnelliert, die Lymphgefäße sind während des Durchzugs vorganges durch eine Redon-Drainage zu schützen (Abb. 3).

Als Anastomosen werden in aller Regel End-zu-End-Anastomosen durch Einzelknopfnähte angelegt. Wegen der zerreißenlichen Lymphgefäßwand sollte tunlichst jegliche seitliche Zugspannung auf das Gefäß vermieden werden. Ein Umwenden der Gefäße für eine erleichterte Naht der Rückwand hat sich uns daher nicht bewährt. Bei der zugfreien Anastomosierung wird zunächst der dem Operateur gegenüberliegende Eckfaden geknotet. Zur Naht der Gefäßrückwand wird diese gerade soweit angehoben, wie es das Durchführen der Nadel erfordert. Knoten werden dabei nach außen gelegt. Die Anastomosierung wird durch Einzelknopfnähte der Vorderwand beendet. Ca. 6-8 Nähte sind für die Anastomosierung notwendig. Abbildung 4 zeigt eine Anastomose zwischen einem Transplantat und einem Lymphkollektor am Arm bei einer 49jährigen Patientin.

In experimentellen Untersuchungen hat sich für die Lymphgefäßnaht resorbierbares Material aus Polyglactin 910, einem nichtresorbierbaren Material aus Polyamid, als überlegen erwiesen [4]. Als Nahtmaterial wird eine Stärke von 10-12 × 0, mit BV 4- bis BV 8-Nadeln armiert, verwendet.

Ergebnisse der autologen Lymphgefäßtransplantation

Die Lymphgefäßtransplantation wurde nach ausgedehnten experimentellen Vorarbeiten im Institut für Chirurgische Forschung der Universität München [2, 3] erstmals 1980 am Menschen angewandt [1]. Zwischen 1980 und 1982 wurde dieses Verfahren an 12 Patienten durchgeführt (Tabelle 1). Entsprechend der Häufigkeit des Postmastektomieödems handelt es sich fast ausschließlich um Patientinnen mit Ödemen der oberen Extremität. Das Durchschnittsalter lag bei 53 Jahren. Bei einer exakten Narkoseführung kann die Operation trotz mehrstündiger Dauer auch im höheren Alter durchgeführt werden, da das Operationstrauma selbst gering ist.

Ausgewertet wurde neben der Umfangmessung mit einer Bestimmung der maximalen Umfangsdifferenz das Extremitätenvolumen nach der Methode von Kuhnke [8]. Neben der Bestimmung der prä- und postoperativen Werte nach Entlassung aus stationärer Behandlung, die im Durchschnitt nach 14 Tagen erfolgte, wurden die Messungen während Nachschauterminen weitergeführt. Bei den ersten drei Patientinnen wurde keine Volumenmessung durchgeführt (Abb. 5).

Nach Lymphgefäßtransplantation kommt es zu einer signifikanten Abnahme des Extremitätenvolumens während des stationären Aufenthaltes. Die Extremität wird postoperativ hochgelagert, fakultativ wird eine elastische Binde oder ein weicher elastischer Strumpf appliziert. Während der ersten Woche erhält der Patient täglich 500 ml Rheomacrodex®. Auch nach Rückkehr in das normale Leben verbleibt die Volumenreduktion im wesentlichen bestehen. Während dieser Zeit wird teilweise noch ein Gummistrumpf getragen. Entsprechend den sekundären Veränderungen an der ödematischen Extremität kann nicht mit einer Reduktion des Volumens auf Normwerte ohne zusätzliche Geweberesektion gerechnet werden.

Zur Objektivierung einer Verbesserung der Transportkapazität durch die operative Maßnahme wird durch die Abteilung für Nuklearmedizin der Klinik und Poliklinik für Radiologie eine prä- und postoperative Lymphsequenzszintigraphie durchgeführt. In Tabelle 2 ist der Abstrom der Lymphe aus der Extremität in Abhängigkeit von der Untersuchungsdauer dargestellt. Bis auf Patient 4 und 7 ließ sich eine deutliche Verbesserung des Lymphabstroms nach Lymphgefäßtransplantation im Vergleich zum präoperativen Zustand nachweisen.

Als klinisches Beispiel sei eine 46jährige Patientin aufgeführt. 8 Jahre zuvor war eine radikale Mastektomie und Achseldrüsenauräumung durchgeführt worden. Nach einer Bestrahlung kam es zu einer stetig zunehmenden Schwellung des linken Armes, trotz konservativer Therapie und Tragen eines Gummistrumpfes. Erysipelschübe traten 2mal im Jahr auf. Abbildung 6 zeigt den prä- und postoperativen Zustand des linken Armes im Vergleich zur gesunden Seite.

Auch bei peripherer posttraumatischer Lymphabflußbehinderung mit einem massiven Ödem konnte der therapeutische Wert der Lymphgefäßtransplantation bestätigt werden [5].

Mikrochirurgische lymphovenöse Ableitungen

Als Vorbild für die artifizielle Anlage lymphovenöser Fisteln dient die Beobachtung derartiger Verbindungen unter physiologischen und pathologischen Bedingungen peripher des Venenwinkels.

Die Hauptproblematik einer lymphovenösen Ableitung besteht in dem unterschiedlichen Druck-

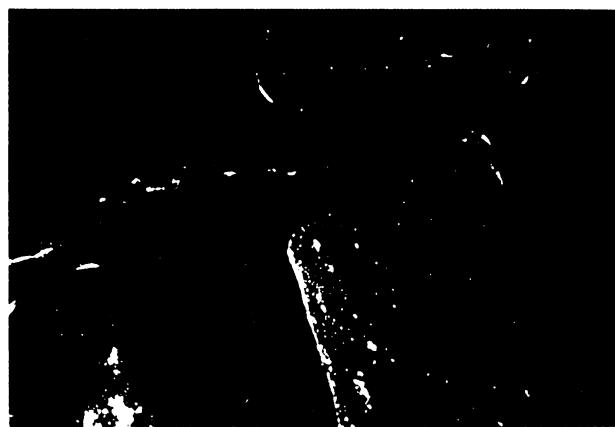


Abb. 4. Anastomose zwischen einem Lymphkollektor am Arm und einem Lymphgefäßtransplantat in zugfreier Anastomosierungstechnik

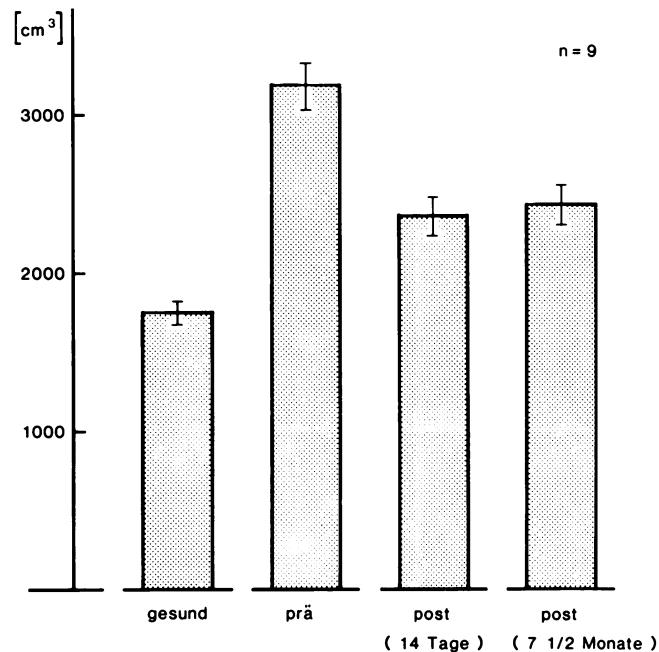


Abb. 5. Mittelwerte und Standardabweichungen von Armvolumina vor und nach Lymphgefäßtransplantation im Vergleich zur gesunden Extremität

Tabelle 1. Autologe Lymphgefäßtransplantation zur Therapie des sekundären Lymphödems (Chirurgische Klinik der Universität München, Klinikum Großhadern 6/1980–6/1982)

Patient	Geschlecht	Alter	Ödemlokalisierung
1. C. V.	♂	38	Bein
2. N. R.	♀	57	Bein
3. R. E.	♀	56	Arm
4. H. A.	♀	55	Arm
5. B. E.	♀	40	Arm
6. M. E.	♀	41	Arm
7. S. M.	♀	52	Arm
8. W. B.	♀	46	Arm
9. J. E.	♀	65	Arm
10. R. E.	♀	70	Arm
11. S. J.	♀	65	Arm
12. W. G.	♀	49	Arm

Tabelle 2. Lymphsequenzszintigraphie, Lymphgefäßtransplantation, Lymphabfluß (min) vor und nach Lymphgefäßtransplantation

Patient	vor	nach
1	nein (240)	ja (80)
2	nein (210)	ja (45)
3	nein (150)	ja (150)
4	nein (60)	ja (70)
5	nein (100)	ja (80)
6	nein (140)	ja (80)
7	nein (140)	nein (240)
8	nein (80)	ja (80)
9	nein (120)	ja (60)
10	nein (95)	ja (50)
11	nein (110)	ja (55)
12	nein (120)	ja (45)

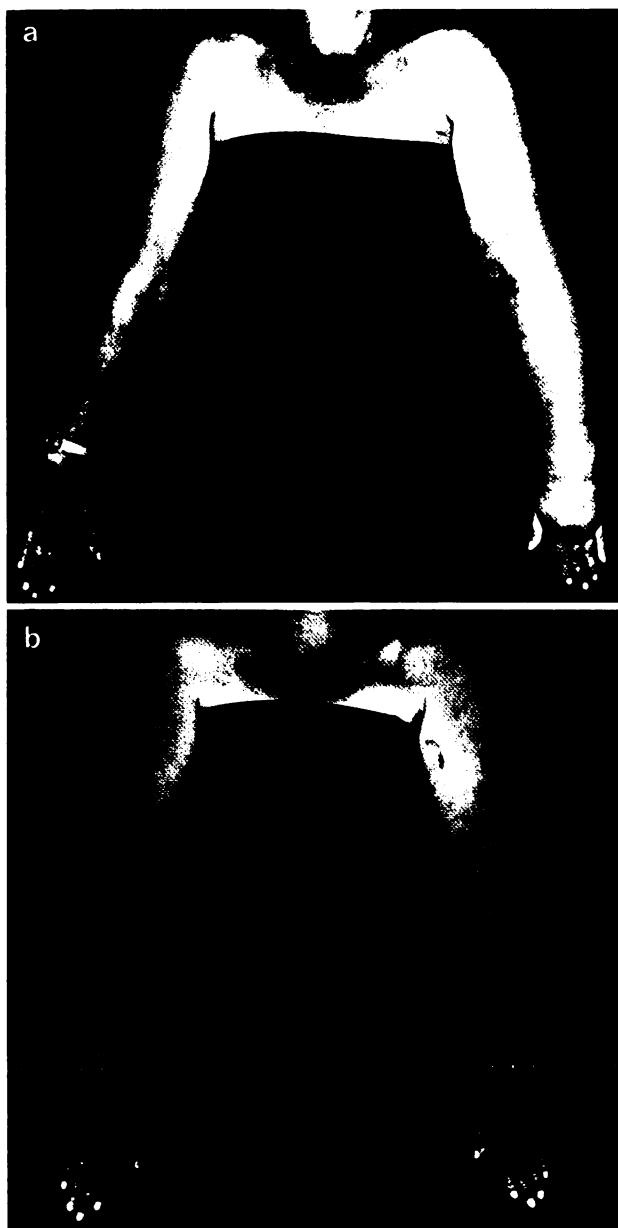


Abb. 6a, b. 46jährige Patientin mit Lymphödem des linken Armes; a vor, b nach Lymphgefäßtransplantation

verhalten im peripheren venösen und lymphatischen System. Zumindest in Ruhe ist der venöse Druck bedeutend höher als der lymphatische Druck [12]. Zudem besteht bei lymphovenöser Anastomosierung ein beträchtliches Thromboserisiko. Ohne eigentliche mikrochirurgische Technik wurden sowohl lymphonodulo- [10] als auch lymphovenöse Anastomosen [6] bereits seit mehreren Jahren durchgeführt. Bei den lymphovenösen Anastomosen wurde dabei mit Hilfe einer speziell geschliffenen Kanüle ein Lymphgefäß in eine Vene eingezogen und mit einer Einzelknopfnaht fixiert.

Unter Einsatz des Operationsmikroskops gelang die Durchführung subtiler lymphovenöser End-zu-Seit- und End-zu-End-Anastomosen. In Tierversuchen lag dabei die Durchgängigkeitsrate zwischen 44 und 84% nach 6 Monaten [11, 13].

Über eine große Erfahrung bei lymphovenösen Anastomosen zur Therapie eines Lymphödems verfügt die Arbeitsgruppe um O'Brien. Es werden dabei 1-7 lymphovenöse Anastomosen im Subcutangewebe der ödematischen Extremität angefertigt. Teilweise müssen jedoch zusätzlich Resektionsmethoden angewandt werden, um eine befriedigende Umfangsreduktion zu erzielen. Bei einem Vergleich zwischen einer alleinigen lymphovenösen Anastomosierung und einer alleinigen Resektion von ödematischem Gewebe kam es bei 21 von 35 Patienten (60%) nach lymphovenöser Anastomosierung und bei 19 von 21 Patienten (87%) nach einer Resektionsoperation am Ende des stationären Aufenthaltes zu einer objektiven Abnahme des Extremitätenvolumens. Während und nach dem stationären Aufenthalt wurde eine mechanische Kompressionsbehandlung durchgeführt, um verbesserte Lymphabflußbedingungen zu schaffen [12].

Über die Verwendung von Veneninterponaten zur Therapie sekundärer Lymphödeme mit mikrochirurgischen lymphovenösen Anastomosen liegen experimentelle Untersuchungen sowie kasuistische Beiträge von Mandl [9] vor. Es wird dabei die V. saphena magna zentral am Ductus thoracicus End-zu-Seit anastomosiert und peripher mit mehreren Lymphkollektoren End-zu-End und End-zu-Seit anastomosiert. Bei Verwendung von Venen als Interponaten muß mit Intimaveränderungen, wohl infolge einer verminderten Ernährung dieses Wandanteiles durch die Lymphe, gerechnet werden. Für langstreckige Überbrückungen stehen im Venensystem nur relativ dickkalibrige Gefäße zur Verfügung.

Schlußfolgerungen

Mit Hilfe der Mikrochirurgie gelang es erstmalig, auch das Lymphsystem als letzten Teil des Gefäßsystems adäquat operativ zu behandeln. Exakte Anastomosierungen der Lymphgefäße sowohl mit Venen als auch lympholymphatisch wurden möglich. Dadurch rückte auch die Transplantation von Lymph-

kollektoren ähnlich der Anwendung von Interponaten im arteriellen System in den Bereich des Möglichen. Ob dadurch der besonderen Problematik der Therapie eines fortgeschrittenen Lymphödems mit sekundären Veränderungen voll Rechnung getragen werden kann, kann erst in Langzeitbeobachtungen bewiesen werden. Ansätze für eine kausale Therapie von Erkrankungen des Lymphgefäßsystems, vor allem im frühen Stadium, sind jedoch durch die Mikrochirurgie möglich geworden.

Literatur

1. Baumeister, R. G. H., Seifert, J., Hahn, D. (1981) Autotransplantation of lymphatic vessels. *Lancet*. *I*: 147
2. Baumeister, R. G. H., Seifert, J., Wiebecke, B. (1981) Homologous and autologous experimental lymphvessel transplantation initial experience. *Int. J. Microsurg.* *3*: 19
3. Baumeister, R. G. H., Seifert, J., Wiebecke, B., Hahn, D. (1981) Experimental basis and first application of clinical lymph vessel transplantation of secondary lymphedema. *World J. Surg.* *5*: 401
4. Baumeister, R. G. H., Seifert, J., Wiebecke, B. (1982) Untersuchungen zum Verhalten von resorbierbarem und nichtresorbierbarem Nahtmaterial bei der Lymphgefäßnaht. *Handchir., Mikrochir., Plast. Chir.* *14*: 87
5. Berger, A. (1982) Persönliche Mitteilung
6. Degni, M. (1978) New technique of lymphatic venous anastomosis for the treatment of lymphedema. *J. Cardiovasc. Surg.* *19*: 577
7. Földi, M. (1971) Physiologie des Lymphgefäßsystems. *Angiologica* *8*: 212
8. Kuhnke, E. (1976) Volumenbestimmung aus Umfangsmessungen. *Folia Angiol.* *24*: 228
9. Mandl, H. (1981) Experimentelle Untersuchungen zur mikrochirurgischen Rekonstruktion von Lymphgefäßdefekten. *Z. Plast. Chir.* *5*: 70
10. Nielubowicz, J., Olszewski, W. (1968) Surgical lymphatico venous shunts in patients with secondary lymphedema. *Br. J. Surg.* *55*: 440
11. O'Brien, B. M., Sykes, P. J., Threfall, G. N., Browning, F. S. C. (1977) Microlymphatico venous anastomoses for obstructive lymphedema. *Plast. Reconstr. Surg.* *60*: 197
12. O'Brien, B. M., Shafiroff, B. B. (1979) Microlymphatico venous and resectional surgery in obstructive lymphedema. *World J. Surg.* *3*: 3
13. Yamada, Y. (1969) The study of lymphatic venous anastomosis in lymphedema. *Nagoya J. Med Sci.* *32*: 1

Priv.-Doz. Dr. R. G. H. Baumeister
Chirurgische Klinik und Poliklinik der Universität
Klinikum Großhadern
Marchioninistraße 15
D-8000 München 70