

Klinische Wochen- schrift

Organ der Gesellschaft
Deutscher Naturforscher
und Ärzte

Schriftleitung

N. Zöllner

Herausgeber

E. Buchborn (München) · H.J. Dengler (Bonn) · V. Diehl (Köln)
W. Gerok (Freiburg) · H. Goebell (Essen) · R. Gross (Köln)
H. Jahrmärker (München) · H. Kaess (München) · F. Krück (Bonn)
W. Kübler (Heidelberg) · H.-G. Lasch (Gießen) · F. Loogen
(Düsseldorf) · W. Lorenz (Marburg) · P.A. Miescher (Genf)
G. Paumgartner (München) · W. Reutter (Berlin) · G. Riecker
(München) · G. Schettler (Heidelberg) · P. Schölmerich
(Mainz) · P.C. Scriba (München) · D. Seidel (München) · G. Seifert
(Hamburg) · G.H. Thoenes (München) · P. von Wichert (Marburg)
N. Zöllner (München)

Beirat

R. Arnold (Marburg) · Th. Brandt (München) · W.G. Daniel
(Hannover) · J. Dichgans (Tübingen) · A. Distler (Berlin)
E. Erdmann (München) · H.L. Fehm (Ulm) · R. Ferlinz (Mainz)
F.-D. Goebel (München) · O. Götze (Göttingen) · F.A. Gries
(Düsseldorf) · E.G. Hahn (Erlangen) · H.-L. Hahn (Würzburg)
D. Häussinger (Freiburg/i.Br.) · W.H. Hitzig (Zürich) · J.R. Kalden
(Erlangen) · J. Köbberling (Wuppertal) · E. Köttgen (Berlin)
H.J. Kramer (Bonn) · H. Löffler (Kiel) · B. Lüderitz (Bonn) · R. Lüthy
(Zürich) · K.-H. Meyer zum Büschenfelde (Mainz) · M.J. Mihatsch
(Basel) · H. Mörl (Mannheim) · Ch. Mueller-Eckhardt (Gießen)
O.-A. Müller (München) · H.D. Pohle (Berlin) · E.O. Riecken
(Berlin) · E. Ritz (Heidelberg) · R. Ritz (Basel) · M. Schattenkirchner
(München) · W. Schneider (Düsseldorf) · H.-P. Schuster
(Hildesheim) · W. Seeger (Gießen) · H.-G. Sieberth (Aachen)
F.-A. Spengel (München) · W. Stille (Frankfurt) · K.-H. Usadel
(Mannheim) · G. Utermann (Innsbruck) · H. Vetter (Bonn)
Ch. Wagener (Hamburg) · I. Walter-Sack (Heidelberg) · E. Weber
(Heidelberg) · G. Wolfram (München) · R. Ziegler (Heidelberg)

Redaktion Pharmakologika

E. Weber, I. Walter-Sack (Heidelberg)

68. Jahrgang · 1990

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





Klinische Wochenschrift

Begründet 1922. Herausgegeben von V. Salle, A. Gottstein, A. v. Domaris, P. Jungmann, C. v. Noorden, H. Schwiegk u.a. Ab 1926 Organ der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte. Berlin, Springer und München, J.F. Bergmann.

Bildet die Fortsetzung der „Berliner Klinischen Wochenschrift“, die von 1864–1920, herausgegeben von L.C. Posner, L. Waldenburg, C.A. Ewald usw. in Berlin, A. Hirschwald, erschien, und der „Therapeutischen (Halb-)Monatshefte“, die von 1887–1921, herausgegeben von W. Heubner, L. Langstein, E. Meyer in Berlin, Springer-Verlag, erschienen.

Die in der Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsanlagen, verwendbare Sprache übertragen werden.

Auch die Rechte der Wiedergabe durch Vortrag, Funk- und Fernsehsendung, im Magnettonverfahren oder ähnlichem Wege bleiben vorbehalten.

Fotokopien für den persönlichen und sonstigen eigenen Gebrauch dürfen nur von einzelnen Beiträgen oder Teilen daraus als Einzelkopien hergestellt werden. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte und benutzte Kopie dient gewerblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG und verpflichtet zur Gebührenzahlung an die VG WORT, Abteilung Wissenschaft, Goethestr. 49, D-8000 München 2, von der die einzelnen Zahlungsmodalitäten zu erfragen sind.

Special regulations for photocopies in the USA: Photocopies may be made for personal or in-house use beyond the limitations stipulated under Section 107 or 108 of U.S. Copyright Law, provided a fee is paid. This fee is US \$ 0.20 per page, or a minimum of US \$ 1.00 if an article contains fewer than five pages. All fees should be paid to the Copyright Clearance Center, Inc., 21 Congress Street, Salem, MA 01970, USA, stating the ISSN 0023-2173, the volume, and the first and last page numbers of each article copied. The copyright owner's consent does not include copying for general distribution, promotion, new works, or resale. In these cases, specific written permission must first be obtained from the publisher.

Jeder Autor, der Deutscher ist oder ständig in der Bundesrepublik Deutschland oder Berlin (West) lebt oder Bürger Österreichs, der Schweiz oder eines Staates der Europäischen Gemeinschaft ist, kann unter bestimmten Voraussetzungen an der Ausschüttung der Bibliotheks- und Fotokopiertantiemen teilnehmen. Nähere Einzelheiten können direkt von der Verwertungsgesellschaft WORT, Abteilung Wissenschaft, Anschrift s. oben, eingeholt werden.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag *keine Gewähr* übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

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

Printed in Germany. – © Springer-Verlag GmbH & Co KG Berlin Heidelberg 1990

Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz AG, Würzburg

Inhaltsverzeichnis

I. Editorial

Richter K: Die Evaluierung diagnostischer Maßnahmen 297

II. Übersichten (einschl. Preis-Vorlesungen)

Altwein JE, Faul P: Probleme und Prinzipien der Hormontherapie des fortgeschrittenen Prostatakarzinoms 347

Atzpodien J, Kirchner H: Cancer, Cytokines, and Cytotoxic Cells: Interleukin-2 in the Immunotherapy of Human Neoplasms 1

Benker G, Jaspers C, Häusler G, Reinwein D: Control of Prolactin Secretion 1157

Blaas P, Weber S, Hänsch GM, Peter HH: Paroxysmale nächtliche Hämoglobinurie 247

Böhm M, Schwinger RHG, Erdmann E: Veränderungen des cAMP-Adenylatcyclasesystems am insuffizienten menschlichen Herzen. Konsequenzen für die Therapie mit positiv inotropen Pharmaka 887

Bröker B, Emmrich F: The Role of $\gamma\delta$ T Cells in the Normal and Disordered Immune System 489

Buscher H-P: Defective Drug Uptake Contributing to Multidrug Resistance in Hepatoma Cells Can be Evaluated in Vitro 443

Comella CL → Diederich N, et al. 935

Dengler HJ → Ewig S 789

Diederich N, Goetz CG, Comella CL: New Approaches in the Treatment of the Dystonias 935

Emmrich F → Bröker B 489

Erdmann E → Böhm M, et al. 887

Ewig S, Dengler HJ: Das „Chronische Müdigkeitssyndrom“ 789

Faul P → Altwein JE 347

Gattermann N → Thomas M, et al. 539

Goetz CG → Diederich N, et al. 935

Grunewald RW → Kinne RK-H, et al. 199

Grupp C → Kinne RK-H, et al. 199

Haas HG, Liebrich BM, Schaffner W: Calcitonin und Osteoporose – Kritische Durchsicht der Literatur 1980–1989 359

Habenicht AJR, Salbach P, Schettler G: Platelet-Derived Growth Factor – a Growth Factor with an Expanding Role in Health and Disease 53

Haberl R, Steinbeck G: Die Spektralanalyse des EKG zur Erkennung von Spätpotentialen als Marker für die Gefährdung durch bedrohliche Rhythmusstörungen des Herzens 744

Hänsch GM → Blaas P, et al. 247

Häusler G → Benker G, et al. 1157

Herrmann M → Krapf FE, et al. 299

Huang C: Mixed-chain Phospholipids and Interdigitated Bilayer Systems 149

Jaspers C → Benker G, et al. 1157

Kalden JR → Krapf FE, et al. 299

Kiess W → Weimann E 985

Kinne RK-H, Grupp C, Grunewald RW: Untersuchung der Nierenfunktion mit Hilfe isolierter Zellen 199

Kirchner H → Atzpodien J 1

Krapf FE, Herrmann M, Leitmann W, Schwartländer B, Kalden JR: Circulating Immune Complexes in HIV-Infected Persons 299

Leitmann W → Krapf FE, et al. 299

Liebrich BM → Haas HG, et al. 359

Munker R → Schleuning M 841

Peter HH → Blaas P, et al. 247

Reinwein D → Benker G, et al. 1157

Salbach P → Habenicht AJR, et al. 53

Schaffner W → Haas HG, et al. 359

Scheider W → Thomas M, et al. 539

Schettler G → Habenicht AJR, et al. 53

Schleuning M, Munker R: Tumor Necrosis Factor: An Update on Basic Research and Clinical Applications 841

Schwartländer B → Krapf FE, et al. 299

Schwinger RHG → Böhm M, et al. 887

Siegel EG: Normoglykämie als Therapieziel der Diabetesbehandlung – Konzept und Realisierung 306

Steinbeck G → Haberl R 744

Thomas M, Gattermann N, Scheider W: Refractory and Relapsing Hodgkin's Disease: Role of High-Dose Chemotherapy with Bone Marrow Transplantation 539

Vollmar AM: Atrial Natriuretic Peptide in Peripheral Organs Other than the Heart 699

Weber S → Blaas P, et al. 247

Weimann E, Kiess W: Grundlagen und klinische Bedeutung der Insulin-like Growth Factors/Somatomedine 985

III. Originalien (einschl. Kurzmittelungen)

- Albus C, Ollenschläger G, Thomas W, Fischer H, Schäfer HM, Peters R: Einfluß der diabetologisch-psychosomatischen Gruppenschulung auf Stoffwechselkontrolle und Krankheitsverarbeitung insulinpflichtiger Patienten 77
- Alexander K → Creutzig A, et al. 207
- Allolio B → Fätkenheuer G, et al. 89
- Angermann CE → Spes CH, et al. 872
- Ansorge G → Eisenhauer T, et al. 750
- Antes U, Heinz HP, Hartung K, Loos M: Autoantikörper gegen die Komplementkomponente C1q beim Systemischen Lupus Erythematoses 1066
- Antoku Y → Goto I, et al. 49
- Arntz H-R → Sharma AM, et al. 664
- Aulitzky WE → Tilg H, et al. 1083
- Avenarius HJ → Horn A, et al. 460
- Bachmann M → Mayet W-J, et al. 685
- Bäcker U → Bogner JR, et al. 1050
- Bähr V → Hensen J, et al. 608
- Ballé C, Schollmeyer P: Morbidity of Patients with Analgesic-Associated Nephropathy on Regular Dialysis Treatment and After Renal Transplantation 38
- Barleben H, Wagenknecht C, Jung K, Junker L, Reimann H, Hamann K, Heine H: ^{15}N -Tracertechnische Untersuchungen zum Eiweißstoffwechsel bei Arteriosklerosepatienten 518
- Baumeister H → Eiff M von, et al. 372
- Baumgart P, Rahn KH: Morgendlicher Blutdruckanstieg: vor oder nach dem Aufwachen? 320
- Baumgart P, Walger P, Jürgens U, Rahn KH: Reference Data for Ambulatory Blood Pressure Monitoring: What Results are Equivalent to the Established Limits of Office Blood Pressure? 723
- Baumgart P → Eiff M von, et al. 372
- Baur X → Hauck R 512
- Beck A → Rosen A, et al. 537
- Benker G → Kraatz C, et al. 583
- Beretta-Piccoli C → Weidmann P, et al. 269
- Berg PA → Stettin A, et al. 896
- Bergner D → Harrer T, et al. 864
- Bernardi P → Fontana F, et al. 313
- Beyer J-H → Kaboth U, et al. 18
- Beyer J → Weber T, et al. 951
- Beyer M → Hoffmeister HM, et al. 1178
- Bienzle U → Deininger S., et al. 906
- Bienzle U → Kiese M, et al. 1082
- Bienzle U → Stark K, et al. 415
- Bigge J → Kaboth U, et al. 18
- Binswanger U → Kiparski A v, et al. 408
- Biro G → Leicht E, et al. 678
- Blessing J → Raedsch R, et al. 488
- Bode JC → Walker S, et al. 959
- Bogner JR, Gathof B, Heinrich B, Matuschke A, Bäcker U, Goebel F-D: Erythrocyte Antibodies in AIDS Are Associated with Mycobacteriosis and Hypergammaglobulinemia 1050
- Bogner JR, Matuschke A, Heinrich B, Schreiber MA, Nerl C, Goebel F-D: Expansion of Activated T Lymphocytes (CD3+HLA/DR+) Detectable in Early Stages of HIV-1 Infection 393
- Bogner JR → Zoller WG, et al. 830
- Böhm M → Schwinger RHG, et al. 797
- Bommer J → Feussner G, et al. 65
- Bommer M, Eversmann T, Pickardt R, Leonhardt A, Naber D: Psychopathological and Neuropsychological Symptoms in Patients with Subclinical and Remitted Hyperthyroidism 552
- Borisch B → Jahn G, et al. 1003
- Borries M → Schrader J, et al. 774
- Brackmann HH → Kamradt T, et al. 1203
- Braun J → Wees J van, et al. 1054
- Bretschneider HJ → Kehrer G 223
- Brockmeyer NH, Mertins L, Goos M: Progression of Kaposi's Sarcoma under a Combined Interferon Beta and Interferon Gamma Therapy in AIDS Patients 1229
- Bröker M → Jahn G, et al. 1003
- Brune S → Schmidt T, et al. 294
- Brussee H → Eber B, et al. 594
- Büchner C → Lehmann M, et al. 873
- Buhl M → Hensen J, et al. 608
- Buhr-Schinner H → Rath W, et al. 768
- Buschmann-Kaspari H → Lankisch PG, et al. 565
- Cantero Hinojosa J → Garcia Ontiveros A, et al. 496
- Cantero Hinojosa J → Ruiz Martinez M, et al. 507
- Capelli M → Fontana F, et al. 313
- Caspary L → Creutzig A, et al. 207
- Caspary WF → Wehrmann T 602
- Castillo-Höfer C → Lorenz J, et al. 728
- Castro S de → Guzmán FJ Laso, et al. 183
- Cava F → Guzmán FJ Laso, et al. 183
- Chapman N → Wiegand V, et al. 914
- Cordes U → Weber T, et al. 951
- Creutzfeldt C → Thiery J, et al. 814
- Creutzfeldt W → Thiery J, et al. 814
- Creutzig A, Caspary L, Alexander K: Skin Surface Oxygen Pressure Fields During Administration of Prostaglandin E₁ in Patients with Arterial Occlusive Disease 207
- Daerr W → Grosser S, et al. 806
- Degenhardt S → Fätkenheuer G, et al. 89
- Deicher H → Horn A, et al. 460
- Deininger S., Müller R, Guggenmoos-Holzmann I, Laukamm-Josten U, Bienzle U: Behavioral Characteristics and Laboratory Parameters in Homo- and Bisexual Men in West Berlin: An Evaluation of Five Years of Testing and Counselling on AIDS 906
- Deininger S → Stark K, et al. 415
- Denz H, Fuchs D, Hausen A, Huber H, Nachbaur D, Reibnegger G, Thaler J, Werner ER, Wachter H: Value of Urinary Neopterin in the Differential Diagnosis of Bacterial and Viral Infections 218
- Die Intersalt-Forschungsgruppe aus BRD und DDR: Blutdruck, relatives Körpergewicht, Alkoholkonsum und Elektrolytausscheidung in der BRD und der DDR: Die Intersalt-Studie 655
- Diederich C → Weber T, et al. 951
- Dienstl F → Tilg H, et al. 1083
- Dierich MP → Reibnegger G, et al. 43
- Distler A → Sharma AM, et al. 664
- Dittmann H, Voelker W, Karsch K-R, Seipel L: Doppler Measurement of Cardiac Output Across Prosthetic Mitral Valves 263
- Doboszynska A → Lorenz J, et al. 728
- Doehn M → Knüttgen D, et al. 1168
- Doering W → Huhn C, et al. 853
- Duntas L, Keck FS, Rosenthal J, Wolf Ch, Loos U, Pfeiffer EF: Single-Compartment Model Analysis of Thyrotropin-

- Releasing Hormone Kinetics in Hyper- and Hypothyroid Patients 1013
 Dusleag J → Eber B, et al. 594
- Eber B, Kronberger-Schaffer E, Brussee H, Klima G, Obernosterer A, Toporsch M, Dusleag J, Klein W: Anticardiolipin Antibodies are no Marker for Survived Myocardial Infarction 594
 Eber B → Lind P, et al. 472
 Eber O → Lind P, et al. 472
 Eckert B → Schaaf L, et al. 669
 Eggstein M → Jakober B, et al. 447
 Eichenlaub D → Huhn C, et al. 853
 Eiff M von, Steimann R, Roos N, Husen N van, Walger P, Baumgart P, Fegeler W, Junge E, Baumeister H, Wilms B, Heinicke A, Loo J van de: Pneumonien bei abwehrgeschwächten Patienten: Stellenwert nicht bioptischer bronchoskopischer Untersuchungsverfahren in der Erregerdiagnostik 372
 Eisenhauer T, Jungmann E, Warneboldt D, Ansorge G, Scherberich J, Talartschik J: Verhalten der renalen Funktionsreserve von Typ I Diabetikern: Einfluß der Konversionshemmung 750
 Endres W → Schmittenbecher PP 346
 Erdmann E → Schwinger RHG, et al. 797
 Euler P → Kamradt T, et al. 1203
 Eversmann T → Bommer M, et al. 552
- Faber J-P → Poller W, et al. 857
 Fandrey J → Rob PM 835
 Fätkenheuer G, Schrappe-Bäcker M, Salzberger B, Degenhardt S, Allolio B: Der AIDS-related complex: Ein überflüssiger Begriff? 89
 Fegeler W → Eiff M von, et al. 372
 Felgenhauer K → Rieckmann P, et al. 12
 Ferlinz R → Lorenz J, et al. 728
 Ferrari P → Weidmann P, et al. 269
 Feussner G, Bommer J, Ziegler R: Severe Type III Hyperlipoproteinemia in Two Patients Maintained on Chronic Hemodialysis 65
 Fierz W → Kiparski A v, et al. 408
 Fischer H → Albus C, et al. 77
 Földes O → Tajtáková M, et al. 503
 Fontana F, Bernardi P, Spagnolo N, Capelli M: Plasma Atrial Natriuretic Factor in Low Output Heart Failure Syndromes 313
 Frank-Raue K, Junga G, Raue F, Vecsei P, Ziegler R: Therapie des Hirsutismus bei Frauen mit adrenalen Enzymdefekten der Steroidhormonbiosynthese: Vergleich von Dexamethason mit Cyproteronacetat 597
 Frei D → Kiparski A v, et al. 408
 Frei G → Kiparski A v, et al. 408
 Fretschner M → Zimmerhackl LB, et al. 166
 Fuchs D → Denz H, et al. 218
 Fuchs D → Reibnegger G, et al. 43
 Fuchs E → Gröne H-J, et al. 758
 Fujishima M → Yoshinari M, et al. 441
- Garcia Ontiveros A, Cantero Hinojosa J, Gill Extremera B, Miñarro del Moral J: Differences in Gallstone Structure in Primary Common Bile Duct Lithiasis and Gallbladder Lithiasis 496
 Gathof B → Bogner JR, et al. 1050
 Gathof B → Gresser U, et al. 1222
 Gehrig W → Weise F, et al. 26
 Geiling H → Weber T, et al. 951
 Geissler W → Schaaf L, et al. 669
- Gerok W → Häussinger D, et al. 175
 Gerok W → Knauf H, et al. 545
 Gerzer R → Heim J-M, et al. 709
 Gerzer R → Karrenbrock B, et al. 213
 Giani G → Kindler J, et al. 1042
 Gill Extremera B → Garcia Ontiveros A, et al. 496
 Gill Extremera B → Ruiz Martínez M, et al. 507
 Glück H → Jakober B, et al. 447
 Goebel F-D → Bogner JR, et al. 393, 1050
 Goedert JJ → Reibnegger G, et al. 43
 Goerg KJ → Knauf H, et al. 545
 Gonzalez-Buitrago JM → Guzmán FJ Laso, et al. 183
 Goos M → Brockmeyer NH, et al. 1229
 Goronzy JJ, Weyand CM: Eosinophilia, Myopathy, and Neuropathy in a Patient with Repeated Use of L-Tryptophan 735
 Goto I, Antoku Y, Hayakawa T: Plasma Plasmalogens of the Phosphoethanolamine Type and Angiopathy in Diabetic Patients 49
 Gottmann K → Heim J-M, et al. 709
 Grabensee B → Plum J, et al. 476
 Greschner M → Schaaf L, et al. 669, 1037
 Gresser U, Gathof B, Zöllner N: Uric Acid Levels in Southern Germany in 1989. A Comparison with Studies from 1962, 1971, and 1984 1222
 Gresser U → Zöllner N, et al. 101
 Greten H → Grosser S, et al. 806
 Gröne H-J, Laue A, Fuchs E: Localization and Quantification of [¹²⁵I]-Endothelin Binding Sites in Human Fetal and Adult Kidneys – Relevance to Renal Ontogeny and Pathophysiology 758
 Gross M, Morisaki T, Pongratz D, Holmes EW, Zöllner N: Normal Restriction Pattern (HIND III) of the Myoadenylate Deaminase Gene in Enzyme Deficient Patients 1084
 Grosser S, Kreyman G, Meierling St., Daerr W, Raedler A, Greten H: Beeinflussung von Gasaustausch und Metabolismus durch unterschiedliche Hämodialyseverfahren 806
 Grötz J → Konermann M, et al. 1059
 Grube E → Schmieder R, et al. 256
 Guggenmoos-Holzmann I → Deininger S., et al. 906
 Guggenmoos-Holzmann I → Kiese M, et al. 1082
 Guggenmoos-Holzmann I → Stark K, et al. 415
 Guhlke U → Rath W, et al. 768
 Guzmán FJ Laso, Gonzalez-Buitrago JM, Vela R, Cava F, Castro S de: Vitamin B6 Status in Uremia 183
- Hahn D → Zoller WG, et al. 830
 Hamann K → Barleben H, et al. 518
 Hančinová D → Tajtáková M, et al. 503
 Handt S → Kindler J, et al. 1042
 Harrer T, Wolf B, Kersten W, Schwarz W, Bergner D, Kalden JR: HIV-1-Antigenämie und T-Zell-Aktivierung bei HIV-infizierten Patienten 864
 Harsch I → Paschke R, et al. 942
 Harthaus H-P → Jahn G, et al. 1003
 Hartung K → Antes U, et al. 1066
 Hauck R, Baur X: Verlaufsformen der Befeuchterlunge 512
 Haupt A → Rath W, et al. 768
 Hausen A → Denz H, et al. 218
 Hausen A → Reibnegger G, et al. 43
 Häussinger D, Steeb R, Gerok W: Ammonium and Bicarbonate Homeostasis in Chronic Liver Disease 175
 Häussinger D → Lehmann M, et al. 873
 Hayakawa T → Goto I, et al. 49
 Heering P → Plum J, et al. 476
 Heiden W an der → Nowotny B, et al. 964
 Heilmann L, Schmid-Schönbein H: Häodynamische und hä-

- morrheologische Befunde bei Patientinnen mit Schwangerschaftshypertonie: Vergleich zwischen Präeklampsie und chronischer Hypertonie 559
- Heim J-M, Gottmann K, Weil J, Schiffel H, Lauster F, Loeschke K, Gerzer R: Effects of Small Bolus Dose of ANF in Healthy Volunteers and in Patients with Volume Retaining Disorders 709
- Heim J-M → Karrenbrock B, et al. 213
- Heine H → Barleben H, et al. 518
- Heinicke A → Eiff M von, et al. 372
- Heinrich B → Bogner JR, et al. 393, 1050
- Heinz HP → Antes U, et al. 1066
- Henning HV → Schrader J, et al. 774
- Hensen J, Buhl M, Bähr V, Oelkers W: Endocrine Activity of the "Silent" Adrenocortical Adenoma is Uncovered by Response to Corticotropin-Releasing Hormone 608
- Henze Th, Prange HW, Talartschik J, Rumpf KW: Complications of Plasma Exchange in Patients with Neurological Diseases 1183
- Hermann E → Mayet W-J, et al. 685
- Hermans H → Zoller WG, et al. 830
- Herold M → Tilg H, et al. 1083
- Herrmann Ch → Scholz KH, et al. 823
- Herzer P → Schewe S, et al. 466
- Herzog P → Leopolder-Ochsendorf A, et al. 83
- Heydenreich F → Weise F, et al. 26
- Hinrichsen H → Linde M, et al. 921
- Hirche H → Kraatz C, et al. 583
- Hoffmann H → Spannagl M, et al. 901
- Hoffmeister HM, Hörmann H-P, Beyer M, Seipel L: Hämodynamische Wirkungen von Disopyramid auf postischämisches und normales Myokard 1178
- Hoffmeister H → Kohlmeier L 454
- Högl L → Huhn C, et al. 853
- Hollenbeck M → Plum J, et al. 476
- Holmes EW → Gross M, et al. 1084
- Holtermüller KH → Leopolder-Ochsendorf A, et al. 83
- Hopfenmüller W → Weinke Th, et al. 277
- Hörmann H-P → Hoffmeister HM, et al. 1178
- Horn A, Avenarius HJ, Deicher H: Thrombozytenfunktion und Thrombozyten-assoziierte Immunglobuline bei Patienten mit systemischem Lupus erythematodes und chronischer Polyarthrit 460
- Horn K → Spes CH, et al. 872
- Horst H-J → Zabel P, et al. 1217
- Huber C → Tilg H, et al. 1083
- Huber H → Denz H, et al. 218
- Huck K → Schaaf L, et al. 1037
- Huhn C, Nerl C, Siebert A, Högl L, Doering W, Kaboth W, Eichenlaub D: Die prognostische Bedeutung von Lymphozytensubpopulationen und Makrophagen im peripheren Blut und in der bronchoalveolären Lavage bei AIDS-Patienten mit Verdacht auf Pneumocystis-carinii-Pneumonie 853
- Husen N van → Eiff M von, et al. 372
- Ikenoue H → Yoshinari M, et al. 441
- Jahn G, Harthus H-P, Bröker M, Borisch B, Platzer B, Plachter B: Generation and Application of a Monoclonal Antibody Raised Against a Recombinant Cytomegalovirus-Specific Polypeptide 1003
- Jahn HA → Weidmann P, et al. 269
- Jakober B, Lingenfelder T, Glück H, Maassen T, Overkamp D, Renn W, Eggstein M: Symptoms of Hypoglycemia – A Comparison between Porcine and Human Insulin 447
- Janitschke K → Weinke Th, et al. 277
- Jelkmann W, Wiedemann G: Serum Erythropoietin Level: Relationships to Blood Hemoglobin Concentration and Erythrocytic Activity of the Bone Marrow 403
- Jochum M → Spannagl M, et al. 901
- Jung K → Barleben H, et al. 518
- Junga G → Frank-Raue K, et al. 597
- Junge E → Eiff M von, et al. 372
- Jungmann E → Eisenhauer T, et al. 750
- Junker L → Barleben H, et al. 518
- Jürgens U → Baumgart P, et al. 723
- Kaboth U, Rumpf KW, Lipp T, Bigge J, Nauck M, Beyer J-H, Seyde W, Kaboth W: Treatment of Polycythemia Vera by Isovolemic Large-Volume Erythrocytapheresis 18
- Kaboth W → Huhn C, et al. 853
- Kaboth W → Kaboth U, et al. 18
- Kaffarnik H → Meyer JG, et al. 60
- Kalden JR → Harrer T, et al. 864
- Kammerhuber F → Lind P, et al. 472
- Kamps B → Kamradt T, et al. 1203
- Kamradt T, Niese D, Brackmann HH, Schneweis KE, Kamps B, Loo B van, Euler P: Heterosexual Transmission of HIV in Hemophiliacs 1203
- Kandt M → Schrader J, et al. 774
- Karrenbrock B, Heim J-M, Gerzer R: Effect of Molsidomine on Ex Vivo Platelet Aggregation and Plasma Guanosine 3':5'-Cyclic Monophosphate Levels in Healthy Volunteers 213
- Karsch K-R → Dittmann H, et al. 263
- Kaumeier S → Nowotny B, et al. 964
- Kaumeier S → Paschke R, et al. 942
- Keck E → Leicht E, et al. 678
- Keck FS → Duntas L, et al. 1013
- Kehrer G, Bretschneider HJ: Postischemic Diagnostic Localization of Tubular Lesions 223
- Kersten W → Harrer T, et al. 864
- Khalaf A-N → Lehmann M, et al. 873
- Kiese M, Lenz K, Guggenmoos-Holzmann I, Stark K, Bienzle U: Epidemiology of Hepatitis C in Homosexual Men 1082
- Kieselbach F, Kotanko P: Urinary Excretion of N-Acetyl- β -D-Glucosaminidase in Patients after Cyclosporin-Treated Corneal Grafting 869
- Kindler J, Giani G, Handt S, Sieberth H-G: Einfluß verschiedener Faktoren auf die Progredienz der Niereninsuffizienz bei Analgetikanephropathie 1042
- Kiparski A v, Frei D, Fierz W, Frei G, Uhlschmid G, Largiader F, Binswanger U: Einfluß von Abstoßungskrisen und immunsuppressiver Therapie auf die Lymphozytensubpopulationen von Patienten nach Nierentransplantation 408
- Kirch W → Linde M, et al. 921
- Klein M → Rosen A, et al. 537
- Klein W → Eber B, et al. 594
- Kleinböhl D → Nowotny B, et al. 964
- Klima G → Eber B, et al. 594
- Klotz U → Walker S, et al. 959
- Knauf H, Kölle EU, Mutschler E: Gemfibrozil Absorption and Elimination in Kidney and Liver Disease 692
- Knauf H, Wenk E, Schölmerich J, Goerg KJ, Gerok W, Lesier HG, Mutschler E: Prediction of Diuretic Mobilization of Cirrhotic Ascites by Pretreatment Fractional Sodium Excretion 545
- Kniemeyer HW, Merckle R, Stühmeier K, Sandmann W: Chirurgische Therapie der akuten und embolisierenden tiefen Beinvenenthrombose – Indikation, Technisches Prinzip, Ergebnisse 1208
- Knüttgen D, Weidemann D, Doebe M: Diabetic Autonomic Neuropathy: Abnormal Cardiovascular Reactions under General Anesthesia 1168

- Kohlmeier L, Hoffmeister H: Consequences of Current Lipid Guidelines for the Federal Republic of Germany 454
- Kölle EU → Knauf H, et al. 692
- Költringer P → Lind P, et al. 472
- Konermann M, Grötz J, Sorge-Hädicke B, Sanner B: Häufigkeit pathologischer Veränderungen des oberen Gastrointestinaltraktes bei Patienten vor Herzoperationen 1059
- König M → Vogelberg KH, et al. 588
- Koop H → Lankisch PG, et al. 565
- Kotanko P → Kieselbach F 869
- Kraatz C, Benker G, Weber F, Lüdecke D, Hirche H, Reinwein D: Acromegaly and Hypertension: Prevalence and Relationship to Renin-Angiotensin-Aldosterone System 583
- Kramer A → Rath W, et al. 768
- Krämer A → Reibnegger G, et al. 43
- Krause U → Weber T, et al. 951
- Kreiker C → Zabel P, et al. 1217
- Kreuzer H → Schmidt T, et al. 294
- Kreuzer H → Scholz KH, et al. 823
- Kreymann G → Grosser S, et al. 806
- Kribben A → Sharma AM, et al. 664
- Kronberger-Schaffer E → Eber B, et al. 594
- Krüger K → Schewe S, et al. 466
- Kuhls S → Wehling M, et al. 71
- Kuhn W → Rath W, et al. 768
- Kuhnle U → Wehling M, et al. 71
- Kuramoto K → Yamanouchi H, et al. 1173
- Kuroda T → Yoshinari M, et al. 441
- Kusterer K → Schaaf L, et al. 1037
- Landgraf R → Spes CH, et al. 872
- Langer H-J → Leicht E, et al. 678
- Langer P → Tajtáková M, et al. 503
- Langsteger W → Lind P, et al. 472
- Lankisch PG, Buschmann-Kaspari H, Otto J, Schröder K, Koop H: Correlation of Pancreatic Enzyme Levels with the Patient's Recovery from Acute Edematous Pancreatitis 565
- Largiader F → Kiparski A v, et al. 408
- Laue A → Gröne H-J, et al. 758
- Laukamm-Josten U → Deininger S., et al. 906
- Lauster F → Heim J-M, et al. 709
- Lechleitner P → Tilg H, et al. 1083
- Ledergerber B → Opravil M, et al. 397
- Leffler J → Nitsch J, et al. 673
- Lehmann M, Petersen KG, Khalaf A-N, Häussinger D, Büchner C, Sellinger M, Peter K: Improvement of the Exercise Capacity of a Patient with Primary Orthostatic Hypotension (Primary Sympathetic Insufficiency) by Programmed Subcutaneous Noradrenaline Administration Via Microdosing Pump 873
- Leicht E, Biro G, Keck E, Langer H-J: Die Hypomagnesiämie-bedingte Hypocalcämie: Funktioneller Hypoparathyreoidismus, Parathormon- und Vitamin D-Resistenz 678
- Lenz K → Kiese M, et al. 1082
- Leonhardt A → Bommer M, et al. 552
- Leopolder-Ochsendorf A, Ochsendorf FR, Tews KH, Milbradt R, Herzog P, Holtermüller KH: Kolon neoplasien und Hautfibrome: Gemeinsame Einflußgrößen und deren Bedeutung 83
- Leser HG → Knauf H, et al. 545
- Lind P, Langsteger W, Költringer P, Eber B, Kammerhuber F, Smolle-Jüttner F, Eber O: Localization of Mediastinal Parathyroid Adenoma by TI-201 Scintiscan and SPECT 472
- Linde M, Hinrichsen H, Schubert S, Kirch W: Infective Endocarditis at a Hospital of the University of Kiel, 1958–1987 921
- Lingenfelser T → Jakober B, et al. 447
- Lipp T → Kaboth U, et al. 18
- Loeschke K → Heim J-M, et al. 709
- Loo B van → Kamradt T, et al. 1203
- Loo J van de → Eiff M von, et al. 372
- Loos M → Antes U, et al. 1066
- Loos U → Duntas L, et al. 1013
- Lorenz J, Müller-Quernheim J, Castillo-Höfer C, Doboszynska A, Ferlinz R: Assessment of Local Cellular Immunity in Lung Cancer by Bronchoalveolar Lavage 728
- Lüdecke D → Kraatz C, et al. 583
- Lüderitz B → Nitsch J, et al. 673
- Ludwig M, Wetzig H, Sauer A, Vetter H: Erfahrungen mit der Anwendung eines intravasalen 6 French Endosonographiekatheters in vivo 570
- Lüthy R → Opravil M, et al. 397
- Maassen T → Jakober B, et al. 447
- Mair J → Tilg H, et al. 1083
- Maldonado Martín A → Ruiz Martínez M, et al. 507
- Malinovsky E → Tajtáková M, et al. 503
- Manns M → Mayet W-J, et al. 685
- Marten J → Scholz KH, et al. 823
- Matuschke A → Bogner JR, et al. 393, 1050
- Mayer P → Vogelberg KH, et al. 588
- Mayet W-J, Hermann E, Bachmann M, Manns M, Meyer zum Büschenfelde K-H: Correlation of Anti-Cytoskeleton Antibody Activities in Synovial Fluid with Interleukin-6 in Patients with Osteoarthritis and Inflammatory Joint Disease 685
- Mehnert H → Stiegler H, et al. 380
- Meierling St. → Grosser S, et al. 806
- Meinke J → Walker S, et al. 959
- Merckle R → Kniemeyer HW, et al. 1208
- Mertins L → Brockmeyer NH, et al. 1229
- Meyer E → Stark K, et al. 415
- Meyer JG, Renczes JG, Kaffarnik H: Lipolytic Enzymes of the Human Pancreas 60
- Meyer zum Büschenfelde K-H → Mayet W-J, et al. 685
- Middeke M → Zoller WG, et al. 830
- Milbradt R → Leopolder-Ochsendorf A, et al. 83
- Miñarro del Moral J → García Ontiveros A, et al. 496
- Moreno Abadía V → Ruiz Martínez M, et al. 507
- Morisaki T → Gross M, et al. 1084
- Mudra H → Spes CH, et al. 872
- Müller R → Deininger S., et al. 906
- Müller R → Stark K, et al. 415
- Müller Th → Oster P, et al. 421
- Müller-Klieser W → Wiedemann G, et al. 33
- Müller-Quernheim J → Lorenz J, et al. 728
- Mutschler E → Knauf H, et al. 545
- Mutschler E → Knauf H, et al. 692
- Naber D → Bommer M, et al. 552
- Nachbaur D → Denz H, et al. 218
- Nauck M → Kaboth U, et al. 18
- Nerl C → Bogner JR, et al. 393
- Nerl C → Huhn C, et al. 853
- Neu U → Schrader J, et al. 774
- Neuhaus KL → Scholz KH, et al. 823
- Niese D → Kamradt T, et al. 1203
- Nitsch J, Leffler J, Lüderitz B: Myokardiale Aufnahme von Lidocain, Mexiletin und Amiodaron nach Akutapplikation 673
- Nowotny B, Teuber J, Heiden W an der, Schlote B, Kleinböhl D, Schmidt R, Kaumeier S, Usadel KH: Die Rolle des TSH für psychische Veränderungen und Befindlichkeitsveränderungen bei Schilddrüsenfunktionsstörungen 964

- Obernosterer A → Eber B, et al. 594
 Ochsendorf FR → Leopolder-Ochsendorf A, et al. 83
 Oelkers W → Hensen J, et al. 608
 Okamura K → Yoshinari M, et al. 441
 Olek K → Poller W, et al. 857
 Ollenschläger G → Albus C, et al. 77
 Opravil M, Weber R, Ledergerber B, Speich R, Siegenthaler W, Lüthy R: Compliance and Laboratory Data Predict Relapse Rate of Pneumocystis Carinii Pneumonia during Prophylaxis with Aerosol Pentamidine 397
 Oster P, Müller Th, Schmidt-Gayk H, Schlierf G: Parathyroid Hormone, 25-Hydroxyvitamin D and 1,25-Dihydroxyvitamin D Concentration in Elderly Patients 421
 Otte J → Wees J van, et al. 1054
 Otto J → Lankisch PG, et al. 565
 Overkamp D → Jakober B, et al. 447
- Paschke R, Harsch I, Schlote B, Vardarli I, Schaaf L, Kaumeier S, Teuber J, Usadel KH: Sequential Psychological Testing during the Course of Autoimmune Hyperthyroidism 942
 Paschke R → Schaaf L, et al. 1037
 Peter K → Lehmann M, et al. 873
 Peters R → Albus C, et al. 77
 Petersen KG → Lehmann M, et al. 873
 Pfeiffer EF → Duntas L, et al. 1013
 Pickardt R → Bommer M, et al. 552
 Plachter B → Jahn G, et al. 1003
 Platzer B → Jahn G, et al. 1003
 Plum J, Hollenbeck M, Heering P, Grabensee B: Einfluß eines β_1 -Rezeptorenblockers auf die Plasmaspiegel des atrialen natriuretischen Peptids bei Patienten mit essentieller Hypertonie unter Ergometerbelastung 476
 Poller W, Faber J-P, Olek K: Highly Variable Clinical Course in Severe α_1 -Antitrypsin Deficiency – Use of Polymerase Chain Reaction for the Detection of Rare Deficiency Alleles 857
 Pongratz D → Gross M, et al. 1084
 Prange HW → Henze Th, et al. 1183
 Purucker E, Wernze H: Hepatic Efflux and Renal Extraction of Plasma Glutathione: Marked Differences Between Healthy Subjects and the Rat 1008
- Raedler A → Grosser S, et al. 806
 Raedisch R, Walter-Sack I, Weber E, Blessing J: Pharmakokinetik von Wismut-Präparaten bei Patienten mit Gastritis und Ulkuserkrankung 488
 Rahn KH → Baumgart P 320
 Rahn KH → Baumgart P, et al. 723
 Rath W, Schrader J, Guhlke U, Buhr-Schinner H, Haupt A, Kramer A, Kuhn W: 24-Stunden-Blutdruckmessungen im Verlauf der normalen Schwangerschaft und bei hypertensiven Schwangeren 768
 Rath W → Schrader J, et al. 774
 Raue F → Frank-Raue K, et al. 597
 Reibnegger G, Fuchs D, Goedert JJ, Hausen A, Krämer A, Werner ER, Werner-Felmayer G, Dierich MP, Wachter H: Urinary Neopterin Concentrations and T-Cell Subset Data in HIV-1 Infection 43
 Reibnegger G → Denz H, et al. 218
 Reimann H → Barleben H, et al. 518
 Reinwein D → Kraatz C, et al. 583
 Renczes JG → Meyer JG, et al. 60
 Renn W → Jakober B, et al. 447
 Rett K → Stiegler H, et al. 380
 Rieckmann P, Weber T, Felgenhauer K: Class Differentiation of Immunoglobulin-Containing Cerebrospinal Fluid Cells in Inflammatory Diseases of the Central Nervous System 12
- Riesen W → Weidmann P, et al. 269
 Rob PM, Fandrey J: Untersuchungen an Rattenmesangialzellen in Kultur mit Cyclosporin A und Magnesium – Ist Magnesium nephroprotektiv bei Cyclosporin A-Therapie? 835
 Roos N → Eiff M von, et al. 372
 Rosen A, Klein M, Beck A: Transdermal Oestrogene Application a Contraindication in Therapy of Endometriosis with Gonadotropin-Releasing Hormon Analogues 537
 Rosenthal J → Duntas L, et al. 1013
 Rüddel H → Schmieder R, et al. 256
 Ruiz Martínez M, Gill Extremera B, Maldonado Martín A, Cantero Hinojosa J, Moreno Abadía V: Trace Elements in Drug Addicts 507
 Rumpf KW → Henze Th, et al. 1183
 Rumpf KW → Kaboth U, et al. 18
 Runge U → Weise F, et al. 26
 Ruschitzka F → Schrader J, et al. 774
- Säger H-D → Schaaf L, et al. 1037
 Salzberger B → Fätkenheuer G, et al. 89
 Sandmann W → Kniemeyer HW, et al. 1208
 Sanner B → Konermann M, et al. 1059
 Sato K → Yoshinari M, et al. 441
 Sauer A → Ludwig M, et al. 570
 Schaaf L, Greschner M, Geissler W, Eckert B, Seif FJ, Usadel KH: The Importance of Multiple Endocrine Neoplasia Syndromes in Differential Diagnosis 669
 Schaaf L, Greschner M, Paschke R, Kusterer K, Teuber J, Huck K, Schmidt R, Säger H-D, Usadel KH: Thyrotoxic Crisis in Graves' Disease: Indication for Immediate Surgery 1037
 Schaaf L → Paschke R, et al. 942
 Schäfer HM → Albus C, et al. 77
 Scharf RE → Wehmeier A, et al. 847
 Schattenfroh S → Sharma AM, et al. 664
 Scherberich J → Eisenhauer T, et al. 750
 Schewe S, Herzer P, Krüger K: Prospektive Application of an Expert System for the Medical History of Joint Pain 466
 Schiffel H: Correlation of Blood Pressure in End-Stage Renal Disease with Platelet Cytosolic Free-Calcium Concentration 718
 Schiffel H → Heim J-M, et al. 709
 Schiffel H → Spannagl M, et al. 901
 Schlaak M → Zabel P, et al. 1217
 Schlebusch H → Schmieder R, et al. 256
 Schleinkofer L → Wiedemann G, et al. 33
 Schlierf G → Oster P, et al. 421
 Schlote B → Nowotny B, et al. 964
 Schlote B → Paschke R, et al. 942
 Schmid-Schönbein H → Heilmann L 559
 Schmidt R → Nowotny B, et al. 964
 Schmidt R → Schaaf L, et al. 1037
 Schmidt T, Tebbe U, Schrader J, Brune S, Kreuzer H: Pharmacological Therapy after Coronary Angioplasty 294
 Schmidt-Gayk H → Oster P, et al. 421
 Schmieder R, Grube E, Rüddel H, Schlebusch H, Schulte W: Bedeutung der Mikroproteinurie zur Früherkennung hypertoniebedingter Endorganschädigungen 256
 Schmittenbecher PP, Endres W: α_1 -Antitrypsin Deficiency and Prune-Belly Syndrome – First Report of Coincidence 346
 Schneider T: Hirnmetastasenoperation beim älteren Patienten 576
 Schneider W → Wehmeier A, et al. 847
 Schneewis KE → Kamradt T, et al. 1203
 Schoel G → Schrader J, et al. 774
 Schohn DC → Weidmann P, et al. 269

- Schollmeyer P → Ballé C 38
 Schölmerich J → Knauf H, et al. 545
 Scholz KH, Marten J, Herrmann Ch, Spaar U, Tebbe U, Neuhäus KL, Kreuzer H: ANF-Konzentrationen und Drücke im kleinen Kreislauf unter Belastung vor und nach Koronardilatation 823
 Schrader J, Tebbe U, Borries M, Ruschitzka F, Schoel G, Kandt M, Warneke G, Züchner C, Weber MH, Neu U, Rath W, Henning HV: Plasma-Endothelin bei Normalpersonen und Patienten mit nephrologisch-rheumatologischen und kardiovaskulären Erkrankungen 774
 Schrader J → Rath W, et al. 768
 Schrader J → Schmidt T, et al. 294
 Schrappe-Bäcker M → Fätkenheuer G, et al. 89
 Schreiber MA → Bogner JR, et al. 393
 Schröder K → Lankisch PG, et al. 565
 Schubert S → Linde M, et al. 921
 Schulte W → Schmieder R, et al. 256
 Schultes U → Weinke Th, et al. 277
 Schultze JL → Stettin A, et al. 896
 Schulz G → Weber T, et al. 951
 Schwarz W → Harrer T, et al. 864
 Schwinger RHG, Böhm M, Erdmann E: Different Negative Inotropic Activity of Ca²⁺-Antagonists in Human Myocardial Tissue 797
 Seidel D → Thiery J, et al. 814
 Seif FJ → Schaaf L, et al. 669
 Seipel L → Dittmann H, et al. 263
 Seipel L → Hoffmeister HM, et al. 1178
 Sellinger M → Lehmann M, et al. 873
 Seyde W → Kaboth U, et al. 18
 Sharma AM, Arntz H-R, Kribben A, Schattenfroh S, Distler A: Dietary Sodium Restriction: Adverse Effect on Plasma Lipids 664
 Shaw SG → Weidmann P, et al. 269
 Shimada H → Yamanouchi H, et al. 1173
 Siebert A → Huhn C, et al. 853
 Sieberth H-G → Kindler J, et al. 1042
 Siegenthaler W → Opravil M, et al. 397
 Smolle-Jüttner F → Lind P, et al. 472
 Sorge-Hädicke B → Konermann M, et al. 1059
 Spaar U → Scholz KH, et al. 823
 Spagnolo N → Fontana F, et al. 313
 Spannagl M, Schiff H, Hoffmann H, Jochum M: Hemodialysis, Membrane-Related Neutrophil Dysfunctions, and Pentoxifylline – A Pilot Study 901
 Spanuth E → Vogel G 1020
 Speich R → Opravil M, et al. 397
 Spes CH, Angermann CE, Horn K, Strasser T, Mudra H, Landgraf R, Theisen K: Ciclosporin-Propafenone Interaction 872
 Stark K, Müller R, Guggenmoos-Holzmann I, Deininger S, Meyer E, Bienzle U: HIV Infection in Intravenous Drug Abusers in Berlin: Risk Factors and Time Trends 415
 Stark K → Kiese M, et al. 1082
 Stechemesser E → Stettin A, et al. 896
 Steeb R → Häussinger D, et al. 175
 Steimann R → Eiff M von, et al. 372
 Steinhausen M → Zimmerhackl LB, et al. 166
 Stettin A, Schultze JL, Stechemesser E, Berg PA: Anti-Mistletoe Lectin Antibodies Are Produced in Patients During Therapy with an Aqueous Mistletoe Extract Derived from *Viscum album* and Neutralize Lectin-Induced Cytotoxicity in Vitro 896
 Stiegler H, Wicklmayr M, Rett K, Mehnert H: Einfluß von Prostaglandin E₁ auf den Aminosäurestoffwechsel des menschlichen Skelettmuskels 380
 Strasser T → Spes CH, et al. 872
 Stühmeier K → Kniemeyer HW, et al. 1208
 Tajtak J → Tajtaková M, et al. 503
 Tajtaková M, Hančinová D, Langer P, Tajtak J, Földes O, Malinovsky E, Varga J: Thyroid Volume by Ultrasound in Boys and Girls 6–16 Years of Age under Marginal Iodine Deficiency als Related to the Age of Puberty 503
 Talartschik J → Eisenhauer T, et al. 750
 Talartschik J → Henze Th, et al. 1183
 Tebbe U → Schmidt T, et al. 294
 Tebbe U → Scholz KH, et al. 823
 Tebbe U → Schrader J, et al. 774
 Tegtmeier F-K → Wees J van, et al. 1054
 Teuber J → Nowotny B, et al. 964
 Teuber J → Paschke R, et al. 942
 Teuber J → Schaaf L, et al. 1037
 Tews KH → Leopolder-Ochsendorf A, et al. 83
 Thaler J → Denz H, et al. 218
 Theisen K → Spes CH, et al. 872
 Theisen K → Wehling M, et al. 71
 Thiery J, Creutzfeldt C, Creutzfeldt W, Walli AK, Seidel D: Effects of Long-Term Treatment with Simvastatin on Plasma Lipids and Lipoproteins in Patients with Primary Hypercholesterolemia 814
 Thomas W → Albus C, et al. 77
 Tilg H, Mair J, Herold M, Aulitzky WE, Lechleitner P, Dienstl F, Huber C: Acute Phase Response after Myocardial Infarction: Correlation between Serum Levels of Cytokines and C-Reactive Protein 1083
 Toporsch M → Eber B, et al. 594
 Tracy S → Wiegand V, et al. 914
 Treiber G → Walker S, et al. 959
 Uhlschmid G → Kiparski A v, et al. 408
 Usadel KH → Nowotny B, et al. 964
 Usadel KH → Paschke R, et al. 942
 Usadel KH → Schaaf L, et al. 669, 1037
 Vardarli I → Paschke R, et al. 942
 Varga J → Tajtaková M, et al. 503
 Vecsei P → Frank-Raue K, et al. 597
 Vela R → Guzmán FJ Laso, et al. 183
 Vetter H → Ludwig M, et al. 570
 Voelker W → Dittmann H, et al. 263
 Vogel G, Spanuth E: Predictive Value of Fibrin Monomers in Postoperative Deep Vein Thrombosis 1020
 Vogelberg KH, Mayer P, König M: Decrease of Macrovascular Hyperemic Response of Blood Flow in Diabetics with Arterial Neuropathy 588
 Wachter H → Denz H, et al. 218
 Wachter H → Reibnegger G, et al. 43
 Wagenknecht C → Barleben H, et al. 518
 Walenta S → Wiedemann G, et al. 33
 Walger P → Baumgart P, et al. 723
 Walger P → Eiff M von, et al. 372
 Walker S, Meinke J, Klotz U, Treiber G, Bode JC: Gastric Emptying in Non-Responders to H₂-Receptor Antagonists 959
 Walli AK → Thiery J, et al. 814
 Walter-Sack I → Raedsch R, et al. 488
 Walter-Sack I → Zöllner N, et al. 101
 Warneboldt D → Eisenhauer T, et al. 750
 Warneke G → Schrader J, et al. 774
 Weber E → Raedsch R, et al. 488
 Weber F → Kraatz C, et al. 583

- Weber G → Weinke Th, et al. 277
 Weber MH → Schrader J, et al. 774
 Weber R → Opravil M, et al. 397
 Weber T, Schulz G, Beyer J, Geiling H, Cordes U, Diederich C, Krause U: The Influence of Penbutolol and Placebo on Blood Sugar Levels and Insulin Consumption in the Glucose-Controlled Insulin Infusion System ("Artificial Endocrine Pancreas") 951
 Weber T → Rieckmann P, et al. 12
 Wees J van, Tegtmeyer F-K, Otte J, Wood WG, Braun J: Proteinase-Antiproteinase Imbalance in Meningitis: Determination of $\alpha 1$ Proteinase Inhibitor ($\alpha 1$ PI), Elastase $\alpha 1$ PI Complex, and Elastase Inhibition Capacity in Cerebrospinal Fluid 1054
 Wehling M, Kuhls S, Kuhnle U, Theisen K: Effects of Aldosterone on Intralymphocytic Sodium and Potassium in Patients with Essential Hypertension 71
 Wehmeier A, Scharf RE, Schneider W: Influence of Splenectomy on Platelet Morphometry and Function 847
 Wehrmann T, Caspary WF: Einfluß von Cisaprid auf die Oesophagusmotilität bei Gesunden und Patienten mit progressiver systemischer Sklerodermie 602
 Weidemann D → Knüttgen D, et al. 1168
 Weidmann P, Schohn DC, Riesen W, Jahn HA, Ferrari P, Shaw SG, Beretta-Piccoli C: Association Between Sympathetic Activity and Atherogenic Serum Cholesterol Fraction 269
 Weil J → Heim J-M, et al. 709
 Weinke Th, Weber G, Schultes U, Hopfenmüller W, Janitschke K: Malaria Prophylaxis in Travellers to Tropical Africa 277
 Weise F, Heydenreich F, Gehrige W, Runge U: Heart Rate Variability in Diabetic Patients During Orthostatic Load – A Spectral Analytic Approach 26
 Wenk E → Knauf H, et al. 545
 Werner ER → Denz H, et al. 218
 Werner ER → Reibnegger G, et al. 43
 Werner-Felmayer G → Reibnegger G, et al. 43
 Wernze H → Purucker E 1008
 Wetzig H → Ludwig M, et al. 570
 Weyand CM → Goronzy JJ 735
 Wicklmayr M → Stiegler H, et al. 380
 Wiedemann G, Müller-Klieser W, Walenta S, Schleinkofer L, Wood WG: Low Light Level in Vitro Monitoring of Cellular and Antigen-Antibody Reactions Using a Photon Detection Camera System – New Perspectives for Clinical Diagnosis and Research 33
 Wiedemann G → Jelkmann W 403
 Wiegand V, Tracy S, Chapman N, Wucherpfennig C: Enteroviral Infection in End Stage Dilated Cardiomyopathy 914
 Wilms B → Eiff M von, et al. 372
 Wolf B → Harrer T, et al. 864
 Wolf Ch → Duntas L, et al. 1013
 Wood WG → Wees J van, et al. 1054
 Wood WG → Wiedemann G, et al. 33
 Wucherpfennig C → Wiegand V, et al. 914
 Yamanouchi H, Shimada H, Kuramoto K: Subtypes and Proportions of Cerebrovascular Disease in an Autopsy Series in a Japanese Geriatric Hospital 1173
 Yoshinari M, Kuroda T, Ikenoue H, Okamura K, Sato K, Fujishima M: Atrial Natriuretic Peptide in Hyperthyroidism: Effect of β -Adrenergic Blockade 441
 Zabel P, Horst H-J, Kreiker C, Schlaak M: Circadian Rhythm of Interleukin-1 Production of Monocytes and the Influence of Endogenous and Exogenous Glucocorticoids in Man 1217
 Ziegler R → Feussner G, et al. 65
 Ziegler R → Frank-Raue K, et al. 597
 Zimmerhackl LB, Fretschner M, Steinhilber M: Cyclosporin Reduces Renal Blood Flow Through Vasoconstriction of Arcuate Arteries in the Hydronephrotic Rat Model 166
 Zoller WG, Hermans H, Bogner JR, Hahn D, Middeke M: Duplexsonography in the Diagnosis of Renovascular Hypertension 830
 Zöllner N, Gresser U, Walter-Sack I: Deficient Benzbromarone Elimination: A Familial Disorder? 101
 Zöllner N → Gresser U, et al. 1222
 Zöllner N → Gross M, et al. 1084
 Züchner C → Schrader J, et al. 774

IV. Kasuistiken

- Aigner F → Sandbichler P, et al. 290
 Arnold H → Mißler U, et al. 342
 Autenrieth G → Scheidt W von, et al. 241
 Baumgartner FJ, Goodnight J, Nordestgaard AG, White G: High Grade Occlusion of the Iliac Vein by a Traumatic Pelvic Hematoma without Fracture 619
 Baumgartner FJ, Moore TC, Mitchner J: Recurrent Ventriculo-peritoneal Shunt Pseudocyst in a Nine-Year-Old Girl 485
 Binder T → Wieshammer S, et al. 436
 Binswanger U → Hess B 874
 Bode M → Wieshammer S, et al. 436
 Bogner JR, Zoller WG, Middeke M: Reversible Raumforderung der Niere bei HIV-Infektion 1032
 Böhm M → Scheidt W von, et al. 241
 Borgis K-J → Mißler U, et al. 342
 Bunjes D → Schmidt A, et al. 286
 Christen RD, Moser R, Schlup R, Neftel KA: Fulminant Group A Streptococcal Infections 427
 Clarmann M v → Kauert G, et al. 96
 Classen M → Lersch C, et al. 523
 Colardyn F → Wilde V de, et al. 615
 Creutzfeldt W → Löser Chr, et al. 780
 Dietrich M → Hemmer ChJ, et al. 281
 Dobos GJ, Meske S, Keller E, Riegel W, Vaith P, Peter HH, Schollmeyer P: Successful Therapy of Meningococcal Sepsis in Acute Disseminated Lupus Erythematoses with Plasmapheresis, Immunosuppression, and Antibiotics 976
 Dörfler H, Permanetter W, Küffer G, Häußinger K, Zöllner N: Sclerosing Epithelioid Angiosarcoma of Bone and Lung – Intravascular Sclerosing Bronchiolalveolar Tumor 388
 Egbring RE → Hemmer ChJ, et al. 281
 Eggeling T → Schmidt A, et al. 286

- Färber P → Wood WG, et al. 324
 Feddersen CO → Schmidt JA, et al. 191
 Felgenhauer N → Kauert G, et al. 96
 Feussner G, Hodenberg E von, Ziegler R: Atypical Type III Hyperlipoproteinemia in a Patient with IgA Myelomatosis 526
 Fölsch UR → Löser Chr, et al. 780
 Fric M, Hartmann A, Klehr H-U, Pfeifer U, Herberhold C: Regression zerebraler Posttransplantationslymphome unter Cyclosporin-A-Reduktion 1189
 Friedrich J → Schmidt A, et al. 286
 Fuhrer JA, Mihatsch MJ, Streuli RA: Poststreptococcal Glomerulonephritis Flare-up in a Patient with Varicella Infection 1198
 Gain T → Lersch C, et al. 523
 Gerber H → Müller P, et al. 332
 Glasmacher AG → Robertz-Vaupel GM, et al. 1076
 Glück S → Söhngen S, et al. 1071
 Goës R → Walker S, et al. 187
 Goodnight J → Baumgartner FJ, et al. 619
 Gröne H-J → Weidhase A, et al. 880
 Habersetzer R → Scheidt W von, et al. 241
 Haegele U → Reimers CD, et al. 335
 Hagenmüller F → Lersch C, et al. 523
 Haratz D, Manny N, Raz I: Autoimmune Hemolytic Anemia in Gaucher's Disease 94
 Hartmann A → Fric M, et al. 1189
 Hartmann A → Riedel R-R, et al. 50
 Häußinger K → Dörfler H, et al. 388
 Hemmer ChJ, Kern P, Radtke KP, Egbring RE, Nawroth PP, Dietrich M: Malaria tropica mit Gerinnungsaktivierung und Nachweis von Tumornekrosefaktor (TNF- α) im Serum 281
 Herberhold C → Fric M, et al. 1189
 Hermus A → Hobma S, et al. 981
 Hess B, Binswanger U: Acute Uric Acid Nephropathy in Two Gouty Patients with Moderate Hyperuricemia and High Urine Acidity 874
 Hippéli R → Walker S, et al. 187
 Hobma S, Hermus A, Pieters G, Smals A, Kloppenborg P: Concurrent Hypercortisolism and Hyperaldosteronism due to an Adrenal Adenoma 981
 Hodenberg E von → Feussner G, et al. 526
 Holzer E → Mayer W, et al. 431
 Holzgreve H → Kormann BA, et al. 1027
 Hombach V → Schmidt A, et al. 286
 Hombach V → Wieshammer S, et al. 436
 Horowski R → Wüster C, et al. 384
 Huber I → Scheidt W von, et al. 241
 Hübner G → Reimers CD, et al. 335
 Jacob K → Scheidt W von, et al. 241
 Jaresch S, Kley HK, Schlaghecke R: Adrenogenitales Syndrom – heute eine radiologische Diagnose? 328
 Jonge JPA de → Riedel R-R, et al. 50
 Kauert G, Schoppek B, Clarmann M v, Felgenhauer N: Plasma- und Urin-Katecholamine bei einer 7 Tage überlebten Parathion-Intoxikation 96
 Keller E → Dobos GJ, et al. 976
 Kern P → Hemmer ChJ, et al. 281
 Kleber FX → Mayer W, et al. 431
 Klehr H-U → Fric M, et al. 1189
 Kley HK → Jaresch S, et al. 328
 Kloppenborg P → Hobma S, et al. 981
 Koenig W → Schmidt A, et al. 286
 Kohl FV → Schmidt JA, et al. 191
 Kormann BA, Holzgreve H, Wolff-Kormann PG, Riedel KG: Systemic Malignant Lymphoma Presenting as Bilateral Exudative Retinal Detachment 1027
 Köster O → Robertz-Vaupel GM, et al. 1076
 Köster W → Söhngen S, et al. 1071
 Krause A → Schmidt JA, et al. 191
 Krüger K → Zöllner N, et al. 739
 Küffer G → Dörfler H, et al. 388
 Kuntz BME → Söhngen S, et al. 1071
 Kurowski V → Wood WG, et al. 324
 Lersch C, Gain T, Siemens M v, Hagenmüller F, Classen M: Toxic Shock-Like Syndrome Due to Severe Hemolytic Group A Streptococcal Infection 523
 Löhrs U → Mißler U, et al. 342
 Löser Chr, Fölsch UR, Peiper H-J, Schuster R, Creutzfeldt W: Cystic Neoplasms of the Pancreas: A Clinical and Radiological Study of Eight Cases 780
 Lütcke A → Schmidt JA, et al. 191
 Maciejewski W → Mayer W, et al. 431
 Mack M → Mißler U, et al. 342
 Manny N → Haratz D, et al. 94
 Mariß G → Schmidt JA, et al. 191
 Markl A → Scheidt W von, et al. 241
 Matter L → Stupp R, et al. 971
 Mayer W, Kleber FX, Wilske B, Preac-Mursic V, Maciejewski W, Sigl H, Holzer E: Persistent Atrioventricular Block in Lyme Borreliosis 431
 Meske S → Dobos GJ, et al. 976
 Middeke M → Bogner JR, et al. 1032
 Mihatsch MJ → Fuhrer JA, et al. 1198
 Mihatsch MJ → Stupp R, et al. 971
 Mißler U, Mack M, Nowak G, Müller-Esch G, Reusche E, Borgis K-J, Löhrs U, Arnold H: Pituitary Sarcoidosis 342
 Mitchner J → Baumgartner FJ, et al. 485
 Moore TC → Baumgartner FJ, et al. 485
 Moser R → Christen RD, et al. 427
 Müller P, Schlimok G, Gerber H, Renner D: Akute einseitige Erblindung als Erstsymptom einer Meningeosis lymphomatosa 332
 Müller-Esch G → Mißler U, et al. 342
 Naegele M → Reimers CD, et al. 335
 Nawroth PP → Hemmer ChJ, et al. 281
 Neftel KA → Christen RD, et al. 427
 Neftel KA → Schindler JM 237
 Nordestgaard AG → Baumgartner FJ, et al. 619
 Nowak G → Mißler U, et al. 342
 Öfner D → Sandbichler P, et al. 290
 Peiper H-J → Löser Chr, et al. 780
 Permanetter W → Dörfler H, et al. 388
 Pernthaler H → Sandbichler P, et al. 290
 Peter HH → Dobos GJ, et al. 976
 Pfeifer U → Fric M, et al. 1189
 Pieters G → Hobma S, et al. 981
 Pizzulli L → Robertz-Vaupel GM, et al. 1076
 Pohle HD → Weinke Th, et al. 533
 Pongratz DE → Reimers CD, et al. 335
 Preac-Mursic V → Mayer W, et al. 431
 Radtke KP → Hemmer ChJ, et al. 281
 Raz I → Haratz D, et al. 94
 Reimers CD, Naegele M, Hübner G, Haegele U, Wagner St,

- Pongratz DE: Faszitis bei granulomatöser Myositis – eine atypische Manifestation einer Sarkoidose? 335
- Renner D → Müller P, et al. 332
- Reusche E → Mißler U, et al. 342
- Ridderskamp P, Schlaghecke R: Pseudohypoparathyreoidismus und Nebennierenrindeninsuffizienz – Ein Fall von Multipler Endokrinopathie bei peripherer Hormonresistenz 927
- Riedel KG → Kormann BA, et al. 1027
- Riedel R-R, Schmitt A, Jonge JPA de, Hartmann A: Gastrointestinal Type 1 Hypersensitivity to Azathioprine 50
- Riegel W → Dobos GJ, et al. 976
- Robertz-Vaupel GM, Glasmacher AG, Vogel J, Vaupel HA, Köster O, Pizzulli L: Primär beidseitiges, adrenales, hochmalignes B-Zell-Lymphom mit Meningiosis lymphoblastica 1076
- Sandbichler P, Pernthaler H, Schmid Th, Öfner D, Aigner F, Tötsch M, Schmid KW: Intestinale Angiodysplasie als Ursache schwerer Dünndarmblutungen – Berichte über vier Fälle 290
- Scheidt W von, Böhm M, Huber I, Habersetzer R, Jacob K, Markl A, Autenrieth G: Zweijährige Interferon-Therapie eines metastasierten Carcinoids 241
- Scherer W → Weinke Th, et al. 533
- Schindler JM, Neftel KA: Simultaneous Primary Infection with HIV and Cytomegalovirus 237
- Schlaghecke R → Jaresch S, et al. 328
- Schlaghecke R → Ridderskamp P 927
- Schlimok G → Müller P, et al. 332
- Schlup R → Christen RD, et al. 427
- Schmelzle A → Wüster C, et al. 384
- Schmid KW → Sandbichler P, et al. 290
- Schmid Th → Sandbichler P, et al. 290
- Schmidt A, Bunjes D, Friedrich J, Koenig W, Eggeling T, Hombach V: Neurological Outcome after a Severe Herpes Simplex Encephalitis Treated with Acyclovir and β -Interferon. Time Course of Intracranial Pressure 286
- Schmidt JA, Krause A, Feddersen CO, Kohl FV, Mariß G, Lütcke A, Wichert P von: Zentrale pontine Myelinolyse nach ausgeprägter Hyponatriämie 191
- Schmitt A → Riedel R-R, et al. 50
- Schneider W → Söhngen S, et al. 1071
- Schollmeyer P → Dobos GJ, et al. 976
- Scholz A → Wüster C, et al. 384
- Schoppek B → Kauert G, et al. 96
- Schuff-Werner P → Weidhase A, et al. 880
- Schuster R → Löser Chr, et al. 780
- Seibold H → Wieshammer S, et al. 436
- Siemens M v → Lersch C, et al. 523
- Sigl H → Mayer W, et al. 431
- Smals A → Hobma S, et al. 981
- Söhngen S, Köster W, Kuntz BME, Glück S, Schneider W: Three Cases of Acquired Factor VIII: C Inhibitors in Nonhemophilic Patients 1071
- Sorg M → Zöllner N, et al. 739
- Spengel FA → Stautner-Brückmann C 1195
- Stautner-Brückmann C, Spengel FA: Spontaneous Recanalization of a Pseudoocclusion of the Internal Carotid Artery in a 70-year-Old Woman 1195
- Streuli RA → Fuhrer JA, et al. 1198
- Streuli RA → Stupp R, et al. 971
- Stupp R, Mihatsch MJ, Matter L, Streuli RA: Acute Tubulointerstitial Nephritis with Uveitis (TINU Syndrome) in a Patient with Serologic Evidence for Chlamydia Infection 971
- Tötsch M → Sandbichler P, et al. 290
- Unterberg C → Weidhase A, et al. 880
- Vaith P → Dobos GJ, et al. 976
- Vaupel HA → Robertz-Vaupel GM, et al. 1076
- Vogel J → Robertz-Vaupel GM, et al. 1076
- Vogelaers D → Wilde V de, et al. 615
- Wagner St → Reimers CD, et al. 335
- Walker S, Hippéli R, Goës R: Diffuse Esophageal Intramural Pseudodiverticulosis and Nutcracker-Esophagus in a 54-Year-Old Man 187
- Weber L → Wieshammer S, et al. 436
- Weidhase A, Gröne H-J, Unterberg C, Schuff-Werner P, Wiegand V: Severe Granulomatous Giant Cell Myocarditis in Wegener's Granulomatosis 880
- Weinke Th, Scherer W, Pohle HD: Malaria tropica bei HIV-Infektion 533
- Weismüller P → Wieshammer S, et al. 436
- White G → Baumgartner FJ, et al. 619
- Wichert P von → Schmidt JA, et al. 191
- Wiegand V → Weidhase A, et al. 880
- Wieshammer S, Bode M, Weber L, Weismüller P, Binder T, Seibold H, Hombach V: An Unusual Presentation of Staphylococcal Pericarditis 436
- Wilde V de, Vogelaers D, Colardyn F: Prompt Recovery from Severe Cholinesterase-Inhibitor Poisoning – Remarks on Classification and Therapy of Organophosphate Poisoning 615
- Wilske B → Mayer W, et al. 431
- Wolff-Kormann PG → Kormann BA, et al. 1027
- Wood WG, Färber P, Kurowski V: A Case of Divergent Digoxin Values under Treatment of a Patient with Acute Digoxin Overdose with Digitalis Antibody Fragments 324
- Wüster C, Scholz A, Schmelzle A, Horowski R, Ziegler R: Tergurid bei Hyperprolaktinämie – Erfahrungen bei 5 Patienten 384
- Ziegler R → Feussner G, et al. 526
- Ziegler R → Wüster C, et al. 384
- Zoller WG → Bogner JR, et al. 1032
- Zöllner N, Sorg M, Krüger K: Eosinophilie Myalgie Syndrom unter der Einnahme von L-Tryptophan 739
- Zöllner N → Dörfler H, et al. 388

V. Pharmakologika

- Caird FI: Newer Aspects of Drug Therapy in the Elderly 623
- Lippert TH: Das Risiko der Medikamenteneinwirkung auf den Sexualpartner bei Lokalthherapie von Vulva und Vagina 581
- Walter-Sack I → Weber E 932
- Weber E: Klinische Prüfung neuer Arzneimittel in der Psychiatrie 1085
- Weber E, Walter-Sack I: Empfehlungen des Wissenschaftsrates zur Förderung der Klinischen Pharmakologie 932

VI. Buchbesprechungen

- Amclung F → Schröder JM, et al. 345
 Antoni H → Lüderitz B 517
 Atlan H → Sigal R, et al. 396
- Badoz A → Wackenheim A 773
 Barth CA, Fürst P: Wahl der Nahrungsproteine – Grundlagen der Diätik 392
 Bässler KH: Vitamine 471
 Baum P → Schuster HP, et al. 1182
 Beahrs OH → Spiessl B, et al. 984
 Bergmann G: Psychosomatische Grundversorgung 236
 Bilger R: Klinische abdominale Ultraschalldiagnostik 773
 Bircher J, Lotterer E: Klinisch-pharmakologische Datensammlung 475
 Bogunovic N, Mannebach H, Ohlmeier H: Atlas der Farbdopplerechokardiographie – Synopsis der nichtinvasiven Kardiologie 532
 Bönner G, Rahn KH: Prostacyclin und Hypertonie 48, 511
 Born GVR, Cuatrecasas P, Herken H, Schwartz A: Handbook of Experimental Pharmacology 182
 Brandstetter BM → Wegner R 190
 Brune GG → Hofferberth B 580
 Buchkremer G → Tölle R 430
- Campbell WC: Ivermectin and Abamectin 926
 Cotton PB, Williams C: Lehrbuch der praktischen gastrointestinalen Endoskopie 926
 Cremer H-D, Heilmeyer L, Holtmeier H-J, Hötzel D, Kühn HA, Künauf J, Zöllner N: Ernährungslehre und Diätetik 525
 Cruse JM, Lewis RE Jr: Therapy of Autoimmune Diseases 402
 Cuatrecasas P → Born GVR, et al. 182
- Damjanov I → Rubin E 840
 Deutsch E, Dienstl F, Kleinberger G, Laggner AN, Lenz K, Ritz R, Schuster HP: Pulmonale Probleme des Intensivpatienten 788
 Diehl V, Pfreundschuh M, Loeffler M: New Aspects in the Diagnosis and Treatment of Hodgkin's Disease 905
 Dienstl F → Deutsch E, et al. 788
 Dietrich M: Die Pneumocystis carinii Pneumonia. Klinik, Diagnostik, Therapie, Prophylaxe 276
 Domellöf L: Drug Delivery in Cancer Treatment II – Symptom Control, Cytokines, Chemotherapy 536
 Doyon D → Sigal R, et al. 396
 Drews J: Immunopharmacology – Principles and Perspectives 1207
- Eckhardt A: Das Münchhausen-Syndrom – Formen der selbstmanipulierten Krankheit 198
 Eyrich K → Reinhart K 525
- Faist E, Ninnemann IL, Green DR: Immune Consequences of Trauma, Shock, and Sepsis 1202
 Fehr K, Miehe W, Schattenkirchner M, Tillmann K: Rheumatologie in Praxis und Klinik 453
 Felix R → Lünig M 1075
 Flückiger R: Nichtenzymatische Glykosylierung von Proteinen bei Diabetes mellitus 102
 Frommhold W → Gerhardt P 435
 Fürst P → Barth CA 392
- Gerhardt P, Frommhold W: Atlas of Anatomic Correlations in CT and MRI 435
- Green DR → Faist E, et al. 1202
 Gross AJ → Jelkmann W 289
 Grünert J: MR-Spektroskopie 757
 Gurland HJ: Uremia Therapy – Perspectives for the Next Quarter Century 757
- Habenicht A: Growth Factors, Differentiation, Factors and Cytokines 1065
 Halimi P → Sigal R, et al. 396
 Hammer C: Cytology in Transplantation 430
 Hausser KH, Kalbitzer HR: NMR für Mediziner und Biologen – Strukturbestimmung, Bildgebung, In-vivo-Spektroskopie 396
 Hecht A, Lunzenauer K: Allgemeine Pathologie. Eine Einführung für Studenten 331
 Heilmeyer L → Cremer H-D, et al. 525
 Herfarth C → Rentchnick P, et al. 1194
 Herken H → Born GVR, et al. 182
 Hermanek P → Spiessl B, et al. 984
 Hofferberth B, Brune GG: Calcium-Antagonisten in der Neurologie 580
 Holtmeier H-J → Cremer H-D, et al. 525
 Holubarsch C → Just H, et al. 345
 Hopf HC → Schröder JM, et al. 345
 Hötzel D → Cremer H-D, et al. 525
- Ivanyi P: Realm of Tolerance 773
- Jelkmann W, Gross AJ: Erythropoietin 289
 Jürgensen O: Hyperprolaktinämie – Prolaktinome, Physiologie – Klinik – Therapie 1049
 Just H, Holubarsch C, Scholz H: Inotropic Stimulation and Myocardial Energetics 345
- Kalbitzer HR → Hausser KH 396
 Kleinberger G → Deutsch E, et al. 788
 Klusmann R: Psychosomatische Medizin im interdisziplinären Gespräch: Stoffwechsel 984
 Köbberling J, Pickhardt CR: Struma 886
 Köhler E: Klinische Echokardiographie 532
 Krück F: Pathophysiologie, Physiologische und pathophysiologische Grundlagen innerer Erkrankungen 788
 Kühn HA → Cremer H-D, et al. 525
 Künauf J → Cremer H-D, et al. 525
- Laggner AN → Deutsch E, et al. 788
 Langer M: Bildgebende Diagnostik bei AIDS 475
 Lenz K → Deutsch E, et al. 788
 Lewis RE Jr → Cruse JM 402
 Loeffler M → Diehl V, et al. 905
 Lotterer E → Bircher J 475
 Lüderitz B: Arrhythmiebehandlung und Hämodynamik 1216
 Lüderitz B, Antoni H: Perspektiven der Arrhythmiebehandlung 517
 Lünig M, Felix R: Komplexe bildgebende Diagnostik – Abdomen 1075
 Lunzenauer K → Hecht A 331
 Lutz H: Ultraschallfibel Innere Medizin 840
- Mannebach H → Bogunovic N, et al. 532
 Margraf J, Schneider S: Panik, Angstfälle und ihre Behandlung 1202
 Mauersberger A → Wagner G 1156
 Meier-Ruge W: Die vaskuläre Hirnerkrankung im Alter 453
 Miehe W → Fehr K, et al. 453

- Möller G: Adhesion molecules 1177
 Möller G: Function of CD structures on lymphocytes 217
 Möller G: Immunobiology of parasites 905
 Möller G: Immunological Reviews, vol. 107: T-cell tolerance, MIs and MHC antigen 32
 Möller G: Lymphocyte Homing 212
 Möller G: Phylogeny of the MHC complex 1075
 Möller G: T-cell activation 440
 Müller F, Seifert O: Taschenbuch der medizinisch-klinischen Diagnostik 453
 Müller HE: Die Infektionserreger des Menschen. Klinik, Epidemiologie, Ökologie und Nomenklatur 240
- Nasemann T, Sauerbrey W: Lehrbuch der Hautkrankheiten und venerischen Infektionen für Studierende und Ärzte 487
 Nayler WG: Calcium-Antagonisten 984
 Ninnemann IL → Faist E, et al. 1202
- Ohlmeier H → Bogunovic N, et al. 532
- Paulley JW, Pelser HE: Psychological Managements for Psychosomatic Disorders 341
 Pelser HE → Paulley JW 341
 Pfreundschuh M → Diehl V, et al. 905
 Pickhardt CR → Köbberling J 886
 Platt D: Blood Cells, Rheology, and Aging 396
 Platt D: Gerontology 1194
- Rahn KH → Bönner G 48, 511
 Redel DA: Color Blood Flow Imaging of the Heart 536
 Reif M: Frühere Pränataldiagnostik und genetische Beratung 1182
 Reinhart K, Eyrich K: Sepsis. Eine interdisziplinäre Herausforderung 525
 Rentchnick P, Herfarth C, Senn H-J: Recent Results in Cancer Research, Volume 118 1194
 Ritz R → Deutsch E, et al. 788
 Rubin E, Damjanov I: Pathology Reviews 840
- Sauerbrey W → Nasemann T 487
 Schattenkirchner M → Fehr K, et al. 453
 Scheurlen PG: Differentialdiagnose in der Inneren Medizin 296
 Schild HH, Schweden F: Computertomographie in der Urologie 435
 Schlossberg D: Infectious Mononucleosis 886
 Schneider S → Margraf J 1202
 Schölmerich P → Schuster HP, et al. 1182
 Scholz H → Just H, et al. 345
- Schönborn H → Schuster HP, et al. 1182
 Schröder JM, Hopf HC, Wagner G, Amelung F: Neuromuskuläre Krankheiten 345
 Schüpbach J: Human Retrovirology. Facts and Concepts 32
 Schuster HP, Schölmerich P, Schönborn H, Baum P: Intensivmedizin: Innere Medizin, Neurologie, Reanimation. Intoxikation 1182
 Schuster HP → Deutsch E, et al. 788
 Schwartz A → Born GVR, et al. 182
 Schweden F → Schild HH 435
 Seidl S → Spielmann W 1156
 Seifert O → Müller F 453
 Senn H-J → Rentchnick P, et al. 1194
 Seyferth W → Zeitler E 840
 Sigal R, Doyon D, Halimi P, Atlan H: Magnetic Resonance Imaging – Basis for Interpretation 396
 Simon C, Stille W: Antibiotika-Therapie 522
 Sonnenberg E van: Interventioneller Ultraschall in Diagnostik und Therapie 25
 Spielmann W, Seidl S: Immunhämatologie und Transfusionsmedizin 1156
 Spiessl B, Beahrs OH, Hermanek P: TNM-Atlas 984
 Stille W → Simon C 522
 Struve C: Ultraschalltomographie des Abdomens 402
- Tillmann K → Fehr K, et al. 453
 Tölle R, Buchkremer G: Zigarettenrauchen. Epidemiologie, Psychologie, Pharmakologie und Therapie 430
- Vaughan Williams EM: Antiarrhythmic Drugs 1026
- Wackenheim A, Badoz A: Computertomographie des Abdomens 773
 Wagner G: Tumorlokalisationsschlüssel 190
 Wagner G, Mauersberger A: Krebsforschung in Deutschland. Vorgeschichte und Geschichte des Deutschen Krebsforschungszentrums 1156
 Wagner G → Schröder JM, et al. 345
 Weber B: Early vascular complications in children with diabetes mellitus 537
 Wegner R, Brandstetter BM: Eiweiß in Nahrung und Ernährung des Menschen 190
 Werning C: Taschenbuch der Inneren Medizin 580
 Williams C → Cotton PB 926
 Wirsching M: Krebs – Bewältigung und Verlauf 1177
- Zeitler E, Seyferth W: Pros and Cons in PTA and Auxiliary Methods 840
 Zöllner N → Cremer H-D, et al. 525

VII. Symposien und Kongresse

- Bäcker A → Kramer HJ, et al. 1112
 Bahner U → Heidbreder E, et al. 1127
 Bartoszyk GD: Zur Wechselwirkung der Vitamine B₁, B₆ und B₁₂ mit nichtsteroidalen Antirheumatika und Analgetika: Tierexperimentelle Befunde 121
 Beck FX → Guder WG, et al. 1091
 Becker KW → Kienecker EW, et al. 146
 Becker W: Therapie der Schilddrüsenautonomie 640
 Benker G, Breuer N, Wehr M: Pathophysiologie der verschiedenen Hyperthyreoseformen 631
 Bonke D → Dakshinamurti K, et al. 142
 Bonke D → Dimpfel W, et al. 136
 Bonke D → Jura I, et al. 129
- Breuer N → Benker G, et al. 631
 Brüggemann G, Koehler CO, Koch EMW: Ergebnisse einer Doppelblindprüfung Diclofenac plus Vitamin B₁, B₆, B₁₂ versus Diclofenac bei Patienten mit akuten Beschwerden im Lendenwirbelsäulenbereich 116
- Carlsson K-H → Jura I, et al. 129
 Coles GA → Davies M, et al. 1145
- Dakshinamurti K, Sharma SK, Bonke D: Influence of B Vitamins on Binding Properties of Serotonin Receptors in the CNS of Rats 142
 Davies M, Coles GA, Thomas GJ, Martin J, Lovett DH: Pro-

- teinasen and the Glomerulus: Their Role in Glomerular Diseases 1145
- Deetjen P (Hrsg.): 21. Kongreß der Gesellschaft für Nephrologie 1087
- Dick P → Kienecker EW, et al. 146
- Dimpfel W, Spüler M, Bonke D: Influence of Repeated Vitamin B Administration on the Frequency Pattern Analysed from Rat Brain Electrical Activity (Tele-Stereo-EEG) 136
- Forth W → Zöllner N 103, 105
- Fu Q-G, Sandkühler J, Zimmermann M: B-Vitamins Enhance Afferent Inhibitory Controls of Nociceptive Neurons in the Rat Spinal Cord 125
- Geiger H → Heidbreder E, et al. 1127
- Götz R → Heidbreder E, et al. 1127
- Guder WG, Beck FX, Schmolke M: Regulation and Localization of Organic Osmolytes in Mammalian Kidney 1091
- Häussinger D: Organization of Hepatic Nitrogen Metabolism and Its Relation to Acid-Base Homeostasis 1096
- Heidbreder E, Bahner U, Hess M, Geiger H, Götz R, Kirsten R, Rascher W, Heidland A: Durstregulation bei terminaler Niereninsuffizienz 1127
- Heidland A → Heidbreder E, et al. 1127
- Hess M → Heidbreder E, et al. 1127
- Hintze G: Oligosymptomatische Formen der Hyperthyreose 647
- Jura I, Carlsson K-H, Kömen W, Bonke D: Acute Effects of Vitamin B₆ and Fixed Combinations of Vitamin B₁, B₆ and B₁₂ on Nociceptive Activity Evoked in the Rat Thalamus: Dose-Response Relationship and Combinations with Morphine and Paracetamol 129
- Kienecker EW, Becker KW, Dick P: Beeinflussung der degenerativen und regenerativen Vorgänge an peripheren Nerven unter Behandlung mit B-Vitaminen 146
- Kirsten R → Heidbreder E, et al. 1127
- Koch EMW → Brüggemann G, et al. 116
- Koch HH → Mann K 627, 629
- Koehler CO → Brüggemann G, et al. 116
- Koehler CO → Kuhlwein A, et al. 107
- Kömen W → Jura I, et al. 129
- Kramer HJ, Bäcker A, Krampitz G, Meyer-Lehnert H, Michel H: Endogene Natriuretische und Ouabain-ähnliche Faktoren. Ihre potentielle Rolle bei der Volumen- und Blutdruckregulation 1112
- Krampitz G → Kramer HJ, et al. 1112
- Kuhlwein A, Meyer HJ, Koehler CO: Einsparung von Diclofenac durch B-Vitamine: Ergebnisse einer randomisierten Doppelblindprüfung mit reduzierten Tagesdosierungen von Diclofenac (75 mg Diclofenac versus 75 mg Diclofenac plus B-Vitamine) bei akuten Lendenwirbelsäulensyndromen 107
- Linke R → Stein G, et al. 1150
- Lovett DH → Davies M, et al. 1145
- Mann K: Schwere Verlaufsformen einer Hyperthyreose bis hin zur thyreotoxischen Krise 650
- Mann K, Koch HH: Einführung zum Thema 629
- Mann K, Koch HH (Hrsg.): Hyperthyreosen – Diagnostik und Therapie in der Praxis 627
- Martin J → Davies M, et al. 1145
- Meyer HJ → Kuhlwein A, et al. 107
- Meyer-Lehnert H → Kramer HJ, et al. 1112
- Michel H → Kramer HJ, et al. 1112
- Mori T → Schlondorff D 1138
- Oberleithner H: Aldosterone-Regulated Ion Transporters in the Kidney 1087
- Pfeilschifter J: Regulatory Functions of Protein Kinase C in Glomerular Mesangial Cells 1134
- Rascher W → Heidbreder E, et al. 1127
- Ritz E → Stein G, et al. 1150
- Rumpelt HJ → Thoenes W, et al. 1102
- Sandkühler J → Fu Q-G, et al. 125
- Schaefer K → Stein G, et al. 1150
- Schatz H: Differentialdiagnostik bei hyperthyreoter Stoffwechselslage 635
- Scheler F → Schrader J, et al. 1119
- Schlondorff D, Mori T: Contributions of Mesangial Cells to Glomerular Immune Functions 1138
- Schmolke M → Guder WG, et al. 1091
- Schneider A → Stein G, et al. 1150
- Schoel G → Schrader J, et al. 1119
- Schrader J, Schoel G, Scheler F: Bedeutung der 24-Stunden-Blutdruckmessung in der Diagnostik und Therapie der arteriellen Hypertonie 1119
- Sharma SK → Dakshinamurti K, et al. 142
- Spüler M → Dimpfel W, et al. 136
- Stein G, Schneider A, Toß H, Linke R, Schaefer K, Ritz E: Serumspiegel und Organablagerungen von β_2 -Mikroglobulin bei Dialysepatienten 1150
- Störkel S → Thoenes W, et al. 1102
- Thoenes W, Rumpelt HJ, Störkel S: Klassifikation der Nierenzellkarzinome/Tumoren und ihre Beziehung zum Nephronsammelrohrsystem 1102
- Thomas GJ → Davies M, et al. 1145
- Toß H → Stein G, et al. 1150
- Wehr M → Benker G, et al. 631
- Windeck R: Therapie des Morbus Basedow 637
- Zimmermann M → Fu Q-G, et al. 125
- Zöllner N, Forth W (Hrsg.): Die Bedeutung von Vitamin B₁, B₆, B₁₂ in der Schmerztherapie 103
- Zöllner N, Forth W: Einleitung zur Sache 105

Sach- und Autorenregister befinden sich auf S. 1230–1260 am Schluß des Jahrgangs

Originals

Expansion of Activated T Lymphocytes (CD3 + HLA/DR +) Detectable in Early Stages of HIV-1 Infection

J.R. Bogner¹, A. Matuschke¹, B. Heinrich¹, M.A. Schreiber¹, C. Nerl², and F.-D. Goebel¹

¹ Medizinische Poliklinik, Universität München (Prof. Dr. N. Zöllner)

² I. Medizinische Klinik, Städtisches Krankenhaus Schwabing, München (Dr. W. Kaboth)

Summary. The phenotypic characterization of lymphocyte subsets in relation to different clinical stages of HIV infection has mainly focussed on CD4 and CD8 cells. Some reports focus on expansion of activated T lymphocytes in AIDS patients. Yet there is no detailed knowledge whether such changes occur also in earlier stages of HIV infection. In order to describe the kinetics and possible pathogenetic meaning of this subset when related to all distinct chronologic stages, we performed two-color flow cytometric lymphocyte differentiation in 173 HIV-infected patients and 30 healthy controls. All subjects were classified according to the Walter Reed (WR) system. Our results show that a significant increase of activated T lymphocytes (CD3 + HLA/DR +) occurs early, in WR1 and WR2, thus preceding the clinically relevant CD4 depletion. This increase is paralleled by an expansion of CD8 + Leu7 + cytotoxic cells. We conclude, that *early* changes of lymphocyte subsets are detectable in addition to inversion of the CD4/CD8 ratio. The possible pathogenetic meaning including the question of possible autoimmune mechanisms is discussed.

Key words: T lymphocytes – T lymphocytes, activated – T lymphocytes, cytotoxic – HIV – AIDS – Flow cytometry

An increase of CD8 lymphocytes and a decrease of CD4 cells, resulting in a pathologic CD4/8 ratio

Abbreviations: AIDS = acquired immunodeficiency syndrome; ARC = AIDS-related complex; CD = cluster of differentiation; FITC = fluorescein isothiocyanate; HIV = human immunodeficiency virus; MAB = monoclonal antibodies; NK = natural killer; PBMC = peripheral blood mononuclear cells; PE = phycoerythrin; SEM = standard error of the mean

were the first and most important immunologic changes to be observed when the acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) was first seen in the early 1980s [5]. It is beyond doubt that a marked CD4 depletion represents the main feature of cellular immune deficiency [6,10]. This has led Redfield and colleagues to introduce a classification system of HIV infection including this main pathogenetic feature [10].

The mechanisms of CD4 depletion remain to be elucidated, although some hypotheses are discussed including syncytia formation and a direct cytopathic effect of HIV [7]. Because there are reports on expansion of activated T cell compartments [13, 12] and defective natural killer (NK) cell activity [8] in AIDS and AIDS-related complex (ARC) – although determined using small numbers of patients – we studied the distribution and kinetics of activated T cells in relation to all immunological/clinical stages of HIV infection in a sample of sufficient size in order to answer the question whether the chronology of immunological changes can help explain pathophysiologic steps of HIV infection.

Materials and Methods

Patients and Controls

A lymphocyte subset differentiation was performed on heparinized blood from 203 subjects between March 1988 and February 1989: 30 were healthy HIV-seronegative controls (sex distribution and age matched to patients); 173 were HIV-infected patients (23 intravenous drug users; 150 homosexual men, seropositive in ELISA and Western blot) classified according to the Walter Reed (WR) classification [10] after a thorough clinical and laboratory examination: $n=29$ in WR1, 33

in WR2, 18 in WR3, 16 in WR4, 26 in WR5, and 51 in WR6.

Cell Preparation and Measurement

All preparations were begun within 2 h after venous blood had been drawn using a vacutainer system. Cell preparation and staining with monoclonal antibodies (MABs) was performed as described elsewhere [9] using a standardized whole blood lysing method. The following MABs were used for simultaneous two-color immunofluorescence measurement on a FACSCAN flow cytometer: anti-Leu4 PE (CD3), anti-HLA/DR FITC, anti-Leu2a PE (CD8), anti-Leu3a-FITC (CD4), and anti-Leu7 FITC.

After standard measurement of 5000 cells, granulocytes, monocytes, and debris were gated out electronically [9] on the basis of forward and sideward light scattering.

Statistical calculations were performed using subset percentages of peripheral blood mononuclear cells (PBMCs) because calculations based on absolute numbers usually result in high standard deviations due to the interindividually highly differing absolute counts.

Statistical evaluation was performed using non-parametric analysis (Mann-Whitney test [2]).

Results

Detailed information about the distribution of the studied lymphocyte subsets is given in Figs. 1 and 2. Percentages refer to PBMCs \pm S.D. (and standard error of the mean (SEM) in the figures).

CD3+HLA/DR+: Patients in WR1 and WR2 show a highly significant expansion of activated T lymphocytes: 23.6% vs 10.8% ($P < 0.0001$) and 32.8% vs 23.6% (WR2 vs WR1, $P = 0.001$). From WR5 to WR6 there is a decrease of this subset from 31.6% to 26.9% (not significant; Fig. 1).

CD8+//Leu7+: This subset shows a significant expansion in WR1 and WR2 (controls: 8.9% vs WR1, 16.5%, $P < 0.0001$; WR2, 22.3%, P vs WR1 = 0.04) and a decrease from WR5 to WR6 (20.7% vs 18.6%, not significant; Fig. 1).

CD8: CD8 cells are expanded already in WR1 vs controls (35.3% vs 22.1%, $P < 0.0001$) and show a trend to decrease from WR5 to WR6 (43.8% vs 35.6%, $P = 0.1$; Fig. 2).

CD4: Helper cells decrease significantly in WR1 (22.0% vs 30.9% in controls, $P < 0.0001$), from WR2 to WR3 (as implicated by the WR system itself; 20.3% vs 13.3%, $P < 0.0001$) and from WR5 to WR6 (10.3% vs 4.3%, $P = 0.001$; Fig. 2).

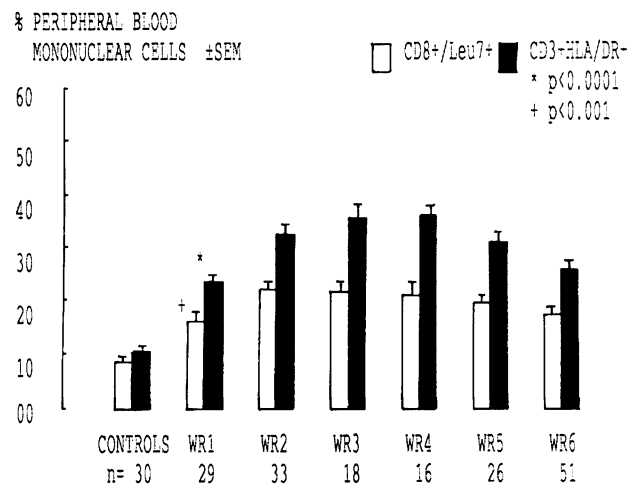


Fig. 1. CD8+//Leu7+ lymphocytes and activated T lymphocytes of the CD3+HLA/DR+ phenotype in healthy controls and according to all stages of the Walter Reed classification (WR) in percent of peripheral blood mononuclear cells (PBMCs). SEM, standard error of the mean; P values refer to differences of groups between which they are printed

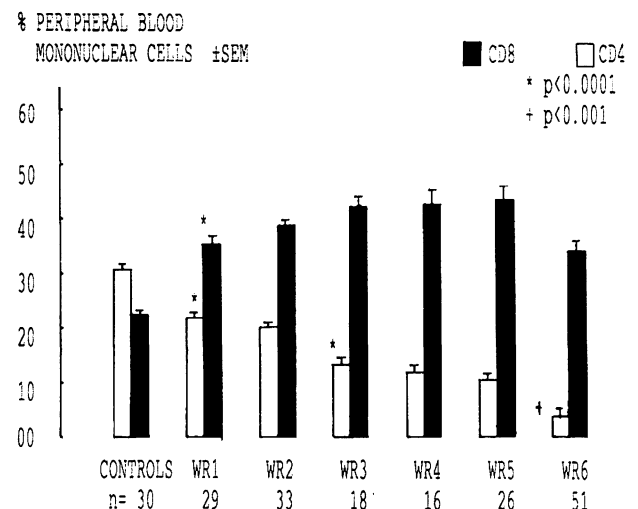


Fig. 2. CD8 lymphocytes and CD4 lymphocytes in healthy controls and according to all stages of the WR classification in percent of PBMCs

Discussion

It has been shown that there are high percentages of CD3+HLA/DR+ cells in certain HIV-infected patients with advanced disease (ARC, AIDS) [12]. In addition, there is evidence that the expanded CD8 cells are activated T cells (CD8+//Leu7+//HLA/DR+) [13]. Our sample size comprising patients of all WR stages allowed us to study the kinetics of CD3+HLA/DR+ cells according to different WR stages: there is a marked increase

as early as WR1 and further expansion throughout WR4.

The expansion of activated T lymphocytes as well as of CD8⁺/Leu7⁺ cells is not a specific finding in HIV-infected persons. It is also found in other viral infections [4a] (EBV infection, CMV infection) which may be reactivated in stages of HIV infection with clinical immunodeficiency. The fact that a major expansion of these compartments takes place in WR1 and WR2 supports the notion that this is caused by the immune response to HIV rather than by any secondary infections.

Golding and colleagues have reported about the identification of highly conserved homologous regions in the HIV1 gp41-envelope and the amino terminal of the beta chain of all human HLA class II antigens [4]. Sera of HIV1-infected patients were found to react with both the gp41 and HLA class II molecules. Via antibody dependent cellular cytotoxicity HLA class II bearing cells could be eliminated by such sera. T lymphocytes bearing class II molecules (including the expanded CD3⁺/HLA/DR⁺) thus might be a target of antibody dependent cytotoxicity derived from anti-gp41 antibodies in HIV-infected patients. This mechanism could be important for the pathogenesis of lymphopenia in AIDS patients.

CD4 cells interact with class II MHC bearing targets [3]. Gay et al. have presented convincing data showing that CD4-HLA/DR binding occurs and augments T cell activation. Our data hint at an inverse relation of CD4 cell loss and CD3⁺/Leu7⁺ as well as CD3⁺/HLA/DR⁺ expansion. Marked CD4 depletion (starting at WR3 with <400/ μ l as defined in the WR system) is even preceded by the early CD3⁺/HLA/DR⁺ expansion. Later on, starting at WR5, both subsets decline. The cytotoxic properties of CD8⁺/Leu7⁺/HLA/DR⁺ cells [13] might play a central role in the pathogenesis of the CD4 depletion when binding of such cytotoxic cells to CD4 cells is followed by CD4 cell cytolysis (even of not infected CD4 cells). As the CD4-HLA/DR interaction may itself augment T cell activation [3], and the CD4 cell is activated by glycoprotein 120 of HIV (shown by Kornfeld et al. [7]), the first step triggering a circulus vitiosus might be suspected in the binding of HIV glycoprotein 120 to the CD4 cell (not necessarily representing whole virus particles but alternatively free glycoprotein 120). According to this hypothesis the question of autoimmune pathogenesis as cause for CD4 cell depletion has again to be raised and further investigated.

Besides cytometric evaluations of lymphocyte subsets evidence has been given for activation of

the cellular immune system by studies showing that serum levels of neopterin and β 2 microglobulin are elevated [1]. Like T cell activation, these changes occur early, e.g., in WR1. It remains to be studied whether such nonspecific activation parameters correlate with the increase of activated T lymphocytes.

The changes of the CD4 and CD8 cell in HIV infection are well known [5, 6, 11]. Our figures confirm that as early as WR1 a significant change occurs in CD4 and CD8 cells. As expected, the CD8 expansion parallels the expansion of CD8⁺/Leu7⁺ and CD3⁺/HLA/DR⁺ cells. CD8⁺/Leu7⁺ and CD3⁺/HLA/DR⁺ seem to be closely overlapping subsets in HIV-infected patients.

In conclusion: Our results show significant early changes of lymphocyte subsets other than CD4 and CD8. The patient sample consisting of all stages of the Walter Reed classification system enables us to show that the major CD4 cell depletion is preceded by an early expansion of CD3⁺/HLA/DR⁺ cells. This expansion is paralleled by an increase in numbers of CD8⁺/Leu7⁺ cytotoxic cells.

Acknowledgement: We acknowledge the excellent laboratory assistance of B. Röttger and A. Vielhauer. Support for this study by "Verband der Lebensversicherungsunternehmen e.V." is gratefully acknowledged.

References

1. Bogner JR, Matuschke A, Heinrich B, Eberle E, Goebel F-D (1988) Serum neopterin levels as predictor of AIDS. *Klin Wochenschr* 66:1015-1018
2. Dixon WJ (ed) (1985) BMDP statistical software. University of California Press, Berkeley
3. Gay D, Maddon P, Sekaly R, Talle MA, Godfrey M, Long E, Goldstein G, Chess L, Axel R, Kappler J, Marrack P (1987) Functional interaction between human T-cell protein CD4 and the major histocompatibility complex HLA-DR antigen. *Nature* 328:626-629
4. Golding H, Shearer GM, Hillman K, Lucas P, Manischewitz J, Zajac RA, Clerici M, Gress RE, Boswell RN, Golding B (1989) Common epitope in human immunodeficiency virus (HIV)I-gp41 and HLA class II elicits immunosuppressive autoantibodies capable of contributing to immune dysfunction in HIV I-infected individuals. *J Clin Invest* 83:1430-1435
- 4a. Gratama JW, Naipal AMIH, Oosterveer MAP, Stijnen T, Kluin-Nelemans HC, Ginsel LA, den Ottolander GJ, Hekker AC, D'Amato J, van der Giessen M, Tanke GJ (1987) Effects of herpes virus carrier status on peripheral T lymphocyte subsets. *Blood* 2:516-523
5. Gupta S, Licorish K, Garthfield G (1983) Lymphocytic subsets in the acquired immunodeficiency syndrome. *Ann Int Med* 99:566-567
6. Hansel TT (1987) Leucocyte typing - OKCD? *Lancet* II:1382-1383
7. Kornfeld H, Cruikshank WW, Pyle SW, Berman JS, Center DM (1988) Lymphocyte activation by HIV-1 envelope glycoprotein. *Nature* 335:445-448

8. Ljunggren K, Karlsson A, Fenyö E-M, Jondal M (1988) NK and ADCC function in HIV-infected patients from different clinical stages. Abstract 2093, IV. International Conference on AIDS, Stockholm 1988
9. Raffael A, Teufel E, Nerl C, Lander T (1986) IMK und Durchflußcytometrie. *Laborpraxis* 10:656–659
10. Redfield RR, Wright DC, Tramont EC (1986) The Walter Reed staging classification for HTLV-III/LAV infection. *N Engl J Med* 314:131–132
11. Schwartz K, Visscher BR, Detels R, Taylor J, Nishanian P, Fahey JL (1985) Immunological changes in lymphadenopathy virus positive and negative symptomless male homosexuals: two years of observation. *Lancet* II:831–832
12. Volk HD, Koyka I, Schmidt R, Baumgarten R, Breustedt W, Sönnichsen N, von Baehr R (1988) Changes in the subsets of lymphocytes and monocytes in the peripheral blood of individuals infected with HIV-1. *AIDS-Forschung (AIFO)* 3:350–354
13. Ziegler-Heitbrock HWL, Stachel D, Schlunk T, Gürtler L, Schramm W, Fröschl M, Bogner JR, Riethmüller G (1988) Class II (DR) antigen expression on CD8+ lymphocyte subsets in acquired immune deficiency syndrome (AIDS). *J Clin Immunol* 8:473–478

Received: September 19, 1989

Returned for revision: November 27, 1989

Accepted: January 8, 1990

Dr. J.R. Bogner
Medizinische Poliklinik
Pettenkoferstraße 8a
D-8000 München 2