

**EXTRAARTIKULÄRE MANIFESTATIONEN
DER CHRONISCHEN POLYARTHRITIS
IMMUNOLOGISCHE ASPEKTE IN DER RHEUMATOLOGIE
KNOCHENERKRANKUNGEN MIT RHEUMASYMPTOMATIK
ROUND-TABLE-KONFERENZEN**

*Vorträge des Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Rheumatologie
und der Österreichischen Rheumaliga.
Wien, 5. bis 9. September 1978*

Herausgegeben von

PROF. DR. K. MIEHLKE
Wiesbaden

PROF. DR. C. STEFFEN
Wien

Mit 195 Abbildungen und 178 Tabellen



DR. DIETRICH STEINKOPFF VERLAG
DARMSTADT 1980

Inhaltsverzeichnis

<i>Vorwort der Herausgeber</i>	VI
<i>Begrüßung der Präsidenten</i>	VII
<i>Begrüßung des Bundesministers für Gesundheit und Umweltschutz, Prim. Dr. Ingrid Leodolter</i>	IX

I. Hauptthema

Extraartikuläre Manifestationen der chronischen Polyarthrititis

Probleme der extra-artikulären Manifestationen der chronischen Polyarthrititis aus pathogenetischer Sicht <i>H. G. Fassbender, Mainz</i>	3
Extra-artikuläre Manifestationen der chronischen Polyarthrititis – Übersicht <i>W. Siegmeth und R. Eberl, Wien</i>	6
Die extra-artikulären Synovialitiden der chronischen Polyarthrititis: Rheumatoide Tenosynovitis und Bursitis <i>F. Schilling, Bad Kreuznach</i>	10
Extra-artikuläre Manifestationen der juvenilen chronischen Arthritis <i>G. Kölle und L. Sängler, Garmisch-Partenkirchen</i>	14
Nierenfunktionsuntersuchungen bei Patienten mit chronischer Polyarthrititis <i>H. Ludwig und G. Schernthaner, Wien</i>	17
Leberbefunde bei chronischer Polyarthrititis <i>R. Rau, Zürich</i>	22
Chronisch-rheumatische Arthritiden mit Herzbeteiligung <i>K. Bosmansky, O. Hajzok und S. Sitaj, Piestany</i>	26
EKG-Veränderungen bei chronischer Polyarthrititis im Vergleich mit einer gesunden Kontrollgruppe <i>U. Droste und H. Zimmermann, Bad Kreuznach</i>	29
Hämsynthese bei Patienten mit chronischer Polyarthrititis <i>W. Linkesch, O. Scherak und M. M. Müller, Wien</i>	33
Die chirurgisch orthopädische Behandlung bei extra-artikulären Manifestationen der chronischen Polyarthrititis <i>N. Böhler, R. Czurda und W. Schwägerl, Wien</i>	36

Postersitzung zum I. Hauptthema

Neurophysiologische und psychologische Korrelationen bei der Epikondylitis humeri <i>G. Vetter, Bensheim</i>	43
Serum-Ferritin bei Patienten mit chronischer Polyarthrititis <i>W. Linkesch, O. Scherak und H. Kolbe, Wien</i>	46
Die Zytodiagnostik der rheumatischen Pleuritis <i>F. Morawetz, Wien</i>	50
Klinische Untersuchungen zur Kiefergelenkbeteiligung bei chronischer Polyarthrititis <i>F. Schmid, H. Behrend und H.-J. Manzel, Hannover</i>	53

Tendosynovitis Detection in the Hand
J. Graber, Bath 57

Klinische Vaskulitis bei chronischen Polyarthritis-Patienten
K. Inagaki, Tokio 60

Klinische Untersuchungen über die Wirksamkeit von Fenbufen bei Osteoarthrose
A. Dunky, G. Tausch und R. Eberl, Wien 64

Der Einfluß von Azapropazon auf das Bindegewebe bei Kindern mit juveniler chronischer Polyarthritis
T. Milkowska-Dimitrova und Iw. Tzonew, Sofia 67

Gold-D-Penicillamin, Vergleichende Studie zur Wirksamkeit und Nebenwirkungsrate beider Pharmaka
J.D. Herrlinger, W. Kriegel, J. Drews, F. Hölscher, H. Müller, R. Schmidt und G. Witzki, Kiel 71

Antiphlogistika, gastrointestinale Nebenwirkungen und deren Beseitigung durch Gastrozepin
G. L. Bach, Herzoghöhe, Bayreuth 75

II. Hauptthema
Immunologische Aspekte in der Rheumatologie

Lymphozytotoxische Antikörper bei Lupus erythematodes: Vergleichende Untersuchungen mit anderen Aktivitätsparametern
G. Michlmayr, Ch. Huber, T. Shiftan, W. Stühlinger, W. Knapp, R. Günther und H. Braunsteiner, Innsbruck 81

Lymphozytotoxische Aktivität bei PcP-Patienten und Kontrollpersonen gegen allogene und autologe Synovialzellen sowie gegen Changzellen
H. Thommes und H. Warnatz, Erlangen 85

Zirkulierende Immunkomplexe bei cP-Patienten mit extra-artikulären Komplikationen: Prospektive Langzeitstudie
O. Knüsel, K. Fehr, A. Böni, R.H. Zubler und P.H. Lambert, Zürich/Genf 88

Standardisierter Immunkomplexnachweis bei Patienten mit rheumatischen Erkrankungen
J.S. Smolen, E.J. Menzel, W. Knapp, O. Scherak und C. Steffen, Wien 92

Untersuchungen über die entzündliche Frühdestruktionen von Knochen- und Knorpelgewebe bei der experimentellen Antiglobulin-induzierten Arthritis des Meerschweinchens
R. Dreher, W. Ricken, J. Warns und K. Federlin, Gießen 95

Autoimmun-Kollagenarthritis bei Kaninchen
Ch. Zielinski, C. Steffen, J. Zeithofer, A. T. Ender und J. Menzel, Wien 99

Kollagen-Antikörper-Nachweis mittels ¹⁴C-Kollagen Radioimmunassay bei erwachsenen und juvenilen Patienten mit chronischer Polyarthritis
C. Steffen, E.J. Menzel, J. Smolen, L. Sängler und O. Scherak, Wien/Garmisch-Partenkirchen 102

Lymphozytentransformation mit Kollagen bei Patienten mit chronischer Polyarthritis
E.J. Menzel, J.S. Smolen, O. Scherak und C. Steffen, Wien 106

Levamisol: Modulation der zellvermittelten Immunität vom verzögerten Typ sowie der Antigen-induzierten Arthritis bei Mäusen
D. Brackertz, W. Hugentobler, W. Müller und R. Rossi, Hannover/Basel 109

Anwendung von Levamisol bei Patienten mit chronischer Polyarthritis
G. Tausch, H. Bröll und P. Petera, Wien 114

Postersitzung zum II. Hauptthema

Untersuchungen über Lymphozytenstimulation mit Yersinia-AG bei 22 HLA-B 27 positiven Patienten mit Morbus Bechterew
J. Teuber, K. Renelt, K. Helmke, K. Federlin und R. Baier, Gießen/Marburg 119

HLA-B 27 positive Oligoarthritis <i>M. Hehl, H. Peuckert, E. Genth und W. Hartl, Aachen</i>	122
Die serologische Analyse der HLA-D-Region bei Familien mit chronischer Polyarthritis <i>D. Brackertz, W. Müller und P. Wernet, Hannover/Basel/Tübingen</i>	127
HLA-B 27, antinukleäre Faktoren und medikamentös ausgelöste Agranulozytose bei rheumatoider Arthritis <i>K. L. Schmidt, C. Mueller-Eckhardt, H. Breithaupt, H. Löffler und V. R. Ott, Gießen.</i>	131
Immunglobulinklassen und Komplementfixation antinukleärer Antikörper im Verlauf verschiedener Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises <i>K. Helmke, R. Scheuermann, J. Teuber und K. Federlin, Gießen</i>	134
Antinukleäre Antikörper unter Therapie mit D-Penicillamin bei rheumatoider Arthritis <i>H. Menning, Baden-Baden</i>	140
Immunglobuline und Coeruloplasmin unter Levamisol-Therapie bei rheumatoider Arthritis <i>K. L. Schmidt und V. R. Ott, Bad Nauheim.</i>	143
Chronische Polyarthritis bei Paraproteinämien <i>P. M. Kövary, G. Janning und F. G. Weyer, Hannover/Münster</i>	146
Die experimentelle hyperergische Peritonitis. Ein In-Vivo-Modell zum quantitativen Studium immunologischer Entzündungsreaktionen <i>R. Dreher und K. Federlin, Gießen</i>	149
Zur Morphologie der Antiglobulin-induzierten granulomatösen Entzündungsreaktion, betrachtet anhand des experimentellen subkutanen Fibrin granuloms <i>J. Warns, R. Dreher und K. Federlin, Gießen.</i>	153
Rheumafaktoren und Insulinantikörper bei Typ-I-Diabetes und Typ-II-Diabetes mellitus <i>G. Scherthaner und H. Ludwig, Wien</i>	158
Der Stellenwert des quantitativen CRP in der Aktivitätsdiagnose der chronischen Polyarthritis <i>H. Kaiser und W. Enzler, Augsburg</i>	163
III. Hauptthema	
Knochenerkrankungen mit Rheumasymptomatik	
Das reflexdystrophische Syndrom <i>F. Schilling, Bad Kreuznach</i>	167
Rheumatologische Symptomatik bei Gelenk-, Knochen- und Muskelsarkoidose <i>H. Behrend, Hannover</i>	173
Osteomalazie <i>H. Jesserer, Wien.</i>	178
Beitrag zur Differentialdiagnose von Wirbelkörpersklerosierungen <i>W. Pohl, Bad Aibling</i>	182
Postersitzung zum III. Hauptthema	
Recessus des Kniegelenks. Arthrographie-Anatomie <i>T. Stuhler, P. Stankovic, Th. Tiling, H. Krtsch und K. Stringaris, Würzburg/Göttingen</i>	189
Calcitonin bei chronischer Polyarthritis <i>W. Kriegel und H. Golz, Emmerich</i>	190
Osteodystrophia deformans (M. Paget) des Fingers <i>H. Bröll und R. Eberl, Wien</i>	193
Die rheumatische (arthritische) Coxarthrose <i>H. Kantor, Wien</i>	196
Objektive Beurteilung der Calcitonin-Therapie beim M. Paget <i>J. Graber, Bad Schallerbach</i>	200

1. Round Table Konferenz Kreuz- und Rückenschmerz

Algesie und Wetter <i>A. Machalek</i> , Wien	207
Kreuz- und Rückenschmerzen als psychosomatisches Geschehen <i>R. Schild</i> , Zürich	210
Strukturanalyse beim lumbalen Schmerz <i>H. Tilscher</i> , Wien	213

Postersitzung zur 1. Round Table Konferenz

Die aktive Bewegungstherapie bei Spondylarthritis ankylopoetica <i>K. Zicha</i> , Essen	219
Die Schmerzbehandlung mit dem elektrischen Feld <i>K. Pavelka</i> und <i>J. Svarcova</i> , Prag	223

2. Round Table Konferenz

Die Bedeutung neuer Bindegewebsforschungsergebnisse für die Rheumatologie

Die Bedeutung von Proteasen für die rheumatische Gelenkdestruktion <i>H. Menninger</i> , <i>R. Putzier</i> und <i>F. Hartmann</i> , Hannover	229
Biomechanik des Bindegewebes unter dem Einfluß von Antirheumatika <i>A. Wittenborg</i> und <i>F. Hartmann</i> , Hannover	235
Untersuchungen zur genetisch bedingten Arthrose der Maus <i>K. Grasedyck</i> , <i>O. Friedrich</i> und <i>J. Lindner</i> , Hamburg	238
Kollagentypen bei Morbus Dupuytren <i>E. J. Menzel</i> , Wien	240
Die Bedeutung von Kollagenase für die Pathogenese der chronischen Polyarthritits und der experimentellen Arthritis <i>C. Steffen</i> , <i>J. Menzel</i> , <i>J. Zeitlhofer</i> und <i>J. Smolen</i> , Wien	243

3. Round Table Konferenz

Neuere Untersuchungstechniken in der Rheumatologie

Beiträge: <i>R. Czurda</i> , <i>O. Fishedick</i> , <i>G. Kolarz</i> , <i>H. Mathies</i> , <i>P. Pfannenstiel</i> , <i>N. Thumb</i> , <i>A. Wittenborg</i> , <i>H. Zeidler</i> Zusammenfassung <i>H. Mathies</i> , Bad Abbach	249
--	-----

Postersitzung zur 3. Round Table Konferenz

Vereinfachte quantitative Auswertung von Gelenkszintigrammen <i>U. Semmler</i> , <i>P. Pfannenstiel</i> , <i>W. Adam</i> , <i>A. Halbsguth</i> und <i>A. Wiegmann</i> , Wiesbaden	271
Die Ultraschalltomographie bei rheumatischen Erkrankungen <i>H. Bröll</i> , <i>I. Stenzel</i> und <i>G. Tausch</i> , Wien	275
Telethermographie in der Rheumatologie <i>P. Petera</i> , <i>K. Pflanzler</i> , <i>A. Dunky</i> , <i>G. Tausch</i> , <i>H. Bröll</i> und <i>K. Gaismayer</i> , Wien	278
Quantitative Infrarot-Tele-Thermographie <i>J. M. Engel</i> , Baden-Baden	280
Kontakt-Thermographie in der Beurteilung entzündlicher Gelenke <i>A. Dunky</i> , <i>K. Pflanzler</i> , <i>W. Ebner</i> und <i>R. Eberl</i> , Wien	284
Quantitative Thermography and Thermographic Index <i>E. F. J. Ring</i> , Bath	287

4. Round Table Konferenz
Grenzen der konservativen und Beginn der operativen Therapie
bei chronischer Polyarthritits

Verlauf und Prognose der chronischen Polyarthritits <i>N. Thumb</i> , Baden	291
Grenzen der konservativen und Beginn der operativen Therapie bei chronischer Polyarthritits. <i>G. Josenhans</i> , Bad Bramstedt	294
Klinische Erfahrungen mit der Radiosynoviorthese am Kniegelenk <i>R. Bauer</i> , Innsbruck	296
Synovektomie an der oberen Extremität <i>N. Gschwend</i> , Zürich	298
Probleme des Gelenkersatzes <i>W. Mohing</i> , Augsburg	300
Synovektomien an der unteren Extremität <i>K. Tillmann</i> , Bad Bramstedt	302
Arthroplastik an der oberen Extremität bei PcP <i>W. Schwägerl</i> , Wien	304
Aktivitätskriterien der chronischen Polyarthritits <i>H. Zeidler</i> , Hannover	305

Postersitzung zur 4. Round Table Konferenz

Der Stellenwert der Arthroskopie in der Beurteilung der Arthritis <i>R. Miehleke</i> , Münster	313
---	-----

5. Round Table Konferenz
Probleme der klinischen Arzneimittelprüfung

Zusammenfassung, <i>R. Günther</i> und <i>T. Behrend</i> , Innsbruck/Bad Nenndorf	319
---	-----

Freie Vorträge

Eiweißbindung von Azapropazon bei Patienten mit Nieren- und Leberfunktionsstörungen <i>H.J. Gilfrich</i> , <i>K.H. Breuing</i> , <i>K.J. Blanck</i> und <i>E. Jähnchen</i> , Mainz	325
Erfahrungen in der Dauer- und Langzeittherapie mit Indomethazin bei entzündlichen rheumatischen Krankheiten <i>M. Schattenkirchner</i> , <i>A. Pilger</i> und <i>W. Reiter</i> , München	327
Synergistische Wirkung von Paracetamol auf Tolmetin bei der aktivierten Arthrose großer Gelenke <i>G. L. Bach</i> und <i>A. Tomasko</i> , Bayreuth	331
Sulindac in der Behandlung von Arthrosen des Knie- und Hüftgelenks: Vergleich mit Ibuprofen <i>B. Kaik</i> , <i>S. Pangerl</i> und <i>L. Havelec</i> , Wien	333
Eine Vergleichsstudie zwischen Ibuprofen (400 mg pro Dragee) und Sulindac bei der Osteoarthrose <i>U. Fasching</i> und <i>G. Tausch</i> , Wien	337
Doppelblind Cross-Over-Untersuchung von Fenbufen und Phenylbutazon bei Patienten mit chronischer Polyarthritits <i>K. Chlud</i> , <i>B. Kaik</i> und <i>S. Pangerl</i> , Wien	340
Die Behandlung der progredient chronischen Polyarthritits mit einem nichtsteroidalen Antirheumatikum mit langer Halbwertszeit <i>A. Šusta</i> und <i>K. Pavelka</i> , Prag	343

Vergleichende Doppelblindstudie mit Fenbufen und Oxphenbutazon bei Patienten mit Arthrosen <i>S. Pangerl, B. Kaik und K. Chlud, Wien</i>	346
Ergebnisse einer multizentrischen klinischen Prüfung von Voltaren Slow Release bei Patienten mit Arthrose <i>G. Tausch und W. Ebner, Wien</i>	350
Nachuntersuchung von Patienten mit PcP welche mit Gold behandelt wurden <i>J. J. de Blécourt, Groningen</i>	354
Untersuchungen zum Serumgoldspiegel unter Auro-Detoxin-Medikation <i>J. D. Herrlinger, J. Bindeballe, K. Dörner, S. Hansen, D. Lenuweit und K. U. Seiler, Kiel</i>	356
Zur Frage einer Interaktion zwischen Antirheumatika und Digoxin <i>R. Rau, Zürich</i>	360
Wundheilungsstörung bei chronischer Polyarthrits unter Behandlung mit D-Penicillamin <i>O. Rave, Oberammergau</i>	364
Systemischer Lupus Erythematodes <i>H. Menninger, H. Deicher und H. H. Peter, Hannover</i>	367
Objektivierung eines Therapieerfolges in der Rheumatologie mit Hilfe der Lungenfunktionsprüfung <i>J. Borkenstein und F. Rainer, Graz</i>	337
Kryotherapie bei chronisch entzündlichen Gelenkerkrankungen <i>R. Fricke, A. Prange, W. Liman und H. Hohenstein, Höxter</i>	374
Vorschlag zu einer neuen Klassifizierung und Nomenklatur der progredienten generalisierten Sklerodermie <i>M. Giordano, M. Ara, L. Capelli, G. Titti und M. Vatti, Neapel</i>	379
Klinische Bedeutung einer morphologischen Unterteilung der Polymyositis in verschiedene Formen <i>D. Pongratz, München</i>	383
Ein Fall von passageren Hypertriglyceridämie bei Dermatomyositis <i>U. Droste und T. Bastian, Bad Kreuznach</i>	387
Einfluß von D-Penicillamin auf den Zinkspiegel im Blut und Harn bei Patienten mit chronischer Polyarthrits <i>D. Karimian-Teherani, H. Altmann, G. Tausch, H. Bröll und R. Eberl, Seibersdorf/Wien</i>	389
Gehäuftes Auftreten von zusätzlichen DNasen bei Sklerodermie im Vergleich zu chronischer Polyarthrits und Arthrose <i>L. Hoffer und N. Thumb, Baden/Seibersdorf</i>	394
Serumglycoproteine als differentialdiagnostisches Kriterium bei der juvenilen rheumatoiden Arthritis <i>A. Karakaschoff, E. Michailowa und Th. Milkovska-Dimitrova, Sofia</i>	397
Juveniles Reiter-Syndrom, häufigste Verlaufsform der chronischen Arthritis bei Schuljungen? <i>R. M. Küster, Bad Bramstedt</i>	400
Trijodthyronin und reverse Trijodthyronin in der Synovialflüssigkeit, Einfluß der Trijodthyronin-Isomere auf den Stoffwechsel von Synoviafibroblasten <i>K. Kleesiek, K. H. Müller, Ch. Royé und H. Grelling, Aachen</i>	402
Kupferstoffwechsel bei Patienten mit entzündlichen rheumatischen Erkrankungen <i>P. Aiginger, G. Kolarz, R. Willvonseder, O. Scherak, O. Jahn und V. Meisinger, Wien</i>	406
Untersuchungen über den Vitamin-C-Haushalt bei Patienten mit chronischer Polyarthrits <i>A. Dunky, J. Washüttl, A. Schnabl, R. Eberl und W. Ebner, Wien</i>	409

Rheologische Untersuchungen der Synovia bei verschiedenen Gelenkerkrankungen <i>F. Rainer, V. Ribitsch, G. Klein und J. Schurz, Graz</i>	413
Thrombozytose bei rheumatoider Arthritis <i>M. Franke und J.M. Engel, Baden-Baden</i>	417
Prospektive Aussage eines Granulozytenmobilisierungstests über die myelodepressorische Wirkung der Basistherapeutika bei cP <i>W. Ebner, P. Petera, A. Dunky, G. Tausch und R. Eberl, Wien</i>	421
Die Wertigkeit klinischer, röntgenologischer und szintigraphischer Befunde in der Frühdiagnostik entzündlicher Gelenkentzündungen <i>D. Kafarnik, U. Semmler, K. Miehleke und P. Pfannenstiel, Wiesbaden</i>	426
Röntgendiagnostik mit direkter Vergrößerungstechnik <i>U. Schneider, Oberammergau</i>	430
Computertomographische Untersuchungen im Vergleich mit konventionellen Röntgenuntersuchungen bei Sakro-Iliakal-Gelenkerkrankungen <i>D. zur Nedden und R. Günther, Innsbruck</i>	433
Frühdiagnostik der rheumatoiden Arthritis durch quantitative Szintigraphie und standardisierte Röntgenanalyse <i>R. Dreher, M. Virian, S. Grebe, J. Altaras und K. Federlin, Gießen</i>	437
Lumbale spinale Stenose – Pathogenese, Symptomatik, heutiger Stand der Therapie <i>W. Sieberer und W. Siegmeth, Baden</i>	441
Sekundärarthrose bei multipler epiphysärer Dysplasie <i>E. Boiger, Oberammergau</i>	444
Klinische Befunde beim sogenannten Reizknie <i>G. Bogner und H. Tilscher, Wien</i>	447
Die Behandlung des Gichtanfalles mit Piroxicam <i>M. Schattenkirchner und H. Müller-Fassbender, München</i>	451
Therapeutische Wirksamkeit von Allopurinol in Retardform bei Gicht und Hyperurikämie <i>A. Dunky und V. Nitsche, Wien</i>	454
Die Hyperurikämie als Störfaktor bei der Coxarthrose <i>H. Tilscher, G. Bogner und F. Landsiedel, Wien</i>	457
Sekundäre Hyperurikämie und Gicht-Komplikationen der Spondylitis ankylosans <i>A. Rauch-Jaßén und W. Pohl, Bad Aibling</i>	460
Untersuchungen gewebeständiger Fibrinolyseaktivatoren und -inhibitoren der Gelenkkapsel bei Erkrankungen des Hüft- und Kniegelenks <i>S. Haas, Ch. Kneissl, K. Glas, R. Blasini, I. Wriedt-Lübbe, G. Blümel und E. Hipp, München</i>	464
Diagnostische Probleme der bakteriellen Arthritis <i>A. Wittenborg, H. v. Wilmowsky und H. Menninger, Hannover</i>	468
Imurek-Fieber <i>R. Stollenwerk und F. Schilling, Bad Kreuznach</i>	473
Vergleichende quantitative Auswertung von Rückenthermogrammen <i>M. Franz, D. Rusch und V.R. Ott, Bad Nauheim</i>	475
Kongenitale Blockwirbelbildungen der Lendenwirbelsäule <i>R. Putz und E. Knapp, Innsbruck</i>	479
Biopathologische und mechanopathologische Grundlagen degenerativer Erkrankungen des Hüftgelenks <i>M. Endler und A. T. Endler, Wien</i>	484

Resultate und Komplikationen bei Scharnierendoprothesen des Kniegelenks in der Therapie rheumatischer Erkrankungen <i>R. Miehke</i> und <i>M. Schwenen</i> , Hannover	488
Indikation und Technik der Handgelenkarthrodese bei chronischer Polyarthrits <i>P. Thümmler</i> und <i>K. H. Bergk</i> , Essen.	491
Erste Erfahrungen und Ergebnisse mit der Kniegelenkendoprothese nach Sheehan in der Therapie rheumatischer Erkrankungen <i>R. Miehke</i> , Münster.	495

*Institut für Anatomie (Vorstand: Univ. Prof. Dr. W. Platzer)
und Klinik für Innere Medizin der Universität Innsbruck
(Vorstand: Univ. Prof. Dr. H. Braunsteiner)*

Kongenitale Blockwirbelbildungen der Lendenwirbelsäule

R. Putz und E. Knapp

Mit 3 Abbildungen

Ausgehend von der Definition der „Blockwirbel“ wie sie *Langhof* (1954) gegeben hat, möchten wir uns hier mit der Entstehung angeborener Blockwirbel – den Lendenabschnitt der Wirbelsäule betreffend – befassen.

Das Erscheinungsbild der angeborenen Blockwirbel ist an sich seit langem bekannt und in der Literatur mehrfach beschrieben. Unklarheit besteht jedoch nach wie vor über den Mechanismus des Entwicklungsablaufes dieser Fehl- bzw. Mißbildungen.

Anhand zweier besonderer Fälle hat sich für uns die Gelegenheit ergeben, unter teilweiser Verwendung der Untersuchungen von *Töndury* und seiner Schule zur Primärentwicklung der Wirbelsäule eine Interpretation des Zustandekommens derartiger Blockwirbelbildungen zu geben.

Fall 1: Neonatus, Totgeburt, Mongolismus

Zufällig wurde folgender Befund entdeckt: Die Wirbelsäule weist im Bereich des dorsolumbalen Überganges eine geringgradige rechtskonvexe Skoliose auf, hervorgerufen durch die Einlagerung eines überzähligen Knochenelementes (Abb. 1), es handelt sich dabei offensichtlich um einen Wirbelbogenkern. Berücksichtigt man auch diesen unvollständig ausgebildeten Wirbel, so ergibt sich bei der Zählung, daß die Lendenwirbelsäule aus 6 Lendenwirbeln besteht. Auf die übrigen Abnormitäten dieses Skelettes soll hier nicht eingegangen werden.

Leider war zum Zeitpunkt der Entdeckung dieses Röntgenbefundes eine anatomische Untersuchung nicht mehr möglich.

Fall 2:

Im Rahmen einer allgemeinen Durchuntersuchung, aufgrund seit Monaten bestehender Schmerzen der rechten Lumbal- und Gesäßgegend, ergab sich bei einer 23jährigen Hochleistungssportlerin folgender Befund:

Im a.-p. Bild sind eine geringfügige Skoliose im unteren Anteil der Lendenwirbelsäule, eine Blockwirbelbildung des – wie es scheint – 3. und 4. Lendenwirbels und eine unklare Struktur auf der rechten Seite des Blockwirbels zu sehen. Die laterale Aufnahme zeigt den Rest eines Intervertebralraumes innerhalb des Blockwirbels, die Lendenwirbelsäule ist gestreckt. Es besteht ein asymmetrischer Übergangswirbel.

Mit Hilfe von tomographischen Aufnahmen haben wir ein Modell des Blockwirbels von Fall 2 hergestellt, welches eine etwas bessere Übersicht über die vorliegende Situation erlaubt (Abb. 2). Wir haben hier demnach zwischen zwei annähernd vollständig ausgebildete Wirbel rechtsseitig ein Wirbelstück eingelagert. Dieses besteht aus einem kleinen dorsal und lateral gelegenen Abschnitt eines Wirbelkörpers sowie einem nicht eindeutig abzugrenzenden Anteil des zugehörigen Wirbelbogens, der wiederum mit der Basis des Processus spinosus des oberen Blockwirbelanteiles in Verbindung steht.

Die gemeinsame Grundlage der beiden beschriebenen Fälle besteht unserer Ansicht nach darin, daß die Segmentierung der primären mesenchymalen Wirbelsäulenanlage in gleicher Weise unvollständig geblieben ist. Wir haben diese Auffassung in einer früheren Untersuchung (*Putz, Knapp, zur Nedden, 1978*) im Detail dargestellt. Dort haben wir auch ausführlich den normalen Ablauf der Segmentierung der primären Wirbelsäulenanlage beschrieben.

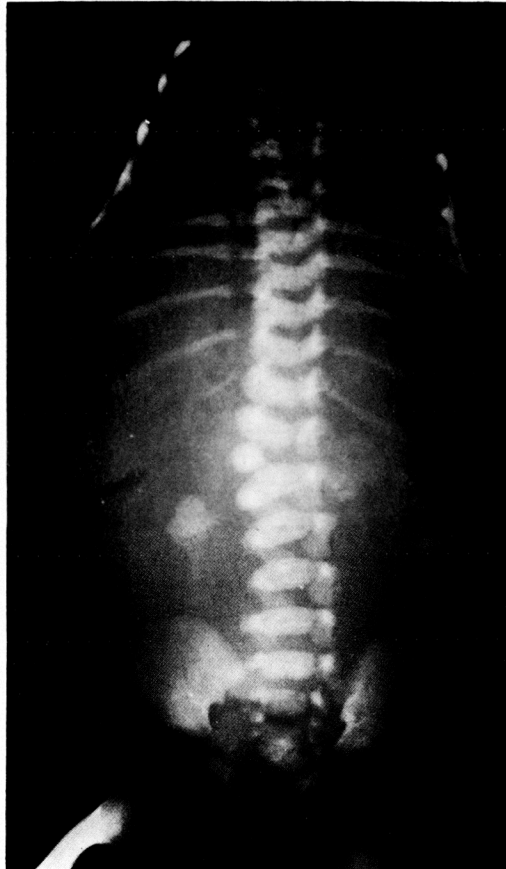


Abb. 1: Fall 1, a.-p. Aufnahme: vom 2. Lumbalsegment wurde nur der rechtsseitige Bogenkern selbständig verknöchert.

Die Wirbelkörper und ihre Fortsätze werden nur dann in richtiger Weise ausgebildet, wenn eine vollständige Segmentierung des mesenchymalen Blastems rings um die Chorda dorsalis erfolgt ist. Das Auftreten der intrasegmentalen Spalten, welches die Aufteilung des Sklerotoms in Skleromiten zur Folge hat, ist die Voraussetzung für die Aussprossung der segmentalen Bogen- und Rippenfortsätze. In den vorliegenden Fällen muß demnach jeweils auf der linken Seite die Segmentierung innerhalb des mittleren der beteiligten Sklerotome ganz unterblieben sein, während sie in den oberen und unteren Sklerotomen soweit ausgeführt wurde, daß sich die Wirbelbögen sowie die Processus costarii entwickeln konnten. Auf der rechten Seite vollzog sich dagegen die Segmentierung jeweils in der Weise, daß die Ausbildung aller Bogenanteile zusammen mit den zugehörigen Processus costarii möglich war (Abb. 3).

Bei Fall 1 (Abb. 1) werden sehr anschaulich die Verhältnisse, wie sie während der Foetalzeit bestehen, dargestellt. Auf der rechten Seite ist auf Höhe des 2. Lendenwirbels nur der isolierte Bogenkern zu erkennen, während links kein entsprechendes Ge-

genstück vorhanden ist. Bei Fall 2 (Abb. 2) ist aufgrund der unvollständigen Segmentierung eine Synostosierung der vorderen Anteile der Wirbelkörper erfolgt. Nur aufgrund einer regulären Segmentierung könnte sich eine vollständige Bandscheibe entwickeln. Da die Ausbildung der Bandscheiben zeitlich gesehen früher erfolgt als die Formierung der Neural- bzw. Parietalspangen, kann aus der mangelnden Segmentierung die Erklärung abgeleitet werden, warum im vorliegenden Fall trotz des Auftretens eines keilförmigen, seitlich gelegenen Wirbelstückes keine wesentliche Skoliose aufgetreten ist.

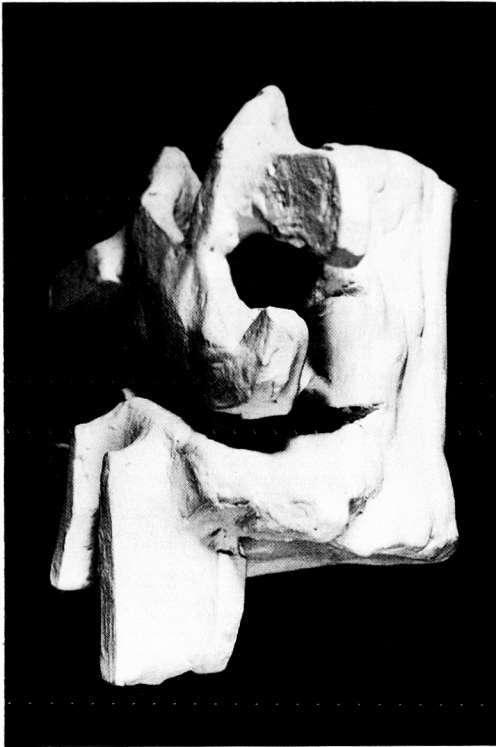


Abb. 2: Modell der Fehlbildung von Fall 2.

Für die Zählung der Anteile der Lendenwirbelsäule ergibt sich damit ebenfalls ein neuer Gesichtspunkt. In beiden Fällen finden wir 6 Lendenwirbel. Die mesenchymale Anlage des jeweils mittleren Segmentes wurde nur teilweise selbständig verknöchert, die übrige Masse des zugehörigen mesenchymalen Blastems ist mit den angrenzenden Wirbelsäulensegmenten verschmolzen. Durch die nur randständig erfolgte teilweise Segmentierung ist es natürlich in Fall 2 auch nicht zur Ausbildung der Wirbelkörper-epiphysen gekommen, die für das Höhenwachstum der Wirbelkörper verantwortlich sind. Daraus erklärt sich die geringe Gesamthöhe des Blockwirbels in Fall 2, wenn man bedenkt, daß das Anlagematerial von 3 Segmenten zusammengefaßt wurde.

Die keilförmigen Wirbelstücke sind also als selbständig gebliebene Teile der Anlagen des 2. Lendenwirbels (Fall 1) bzw. des 4. Lendenwirbels (Fall 2) zu betrachten. Das als Übergangswirbel ausgebildete unterste Segment des Lendenabschnittes bei Fall 2 muß damit als lumbalisierter Sacralwirbel angesehen werden.

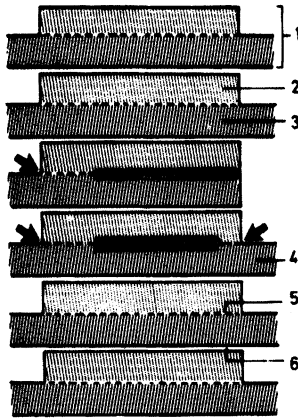
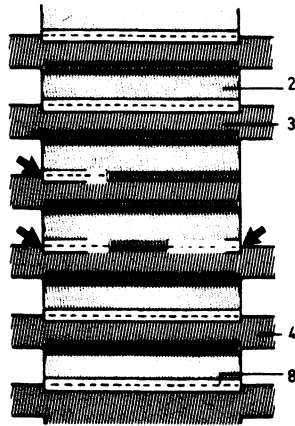


Abb. 3: Schema der unvollständigen Segmentierung der primären Anlage der Wirbelsäule im Bereich des Ansatzes des Wirbelbogens. 1 Sklerotom, 2 u. 3 Skleromiten, 4 Wirbelbogenanlage, 5 intrasegmentale Spalte, 6 intersegmentale Spalte, 7 Chorda dorsalis, 8 Bandscheibe. a am Beginn der Segmentierung, b nach Abschluß der Segmentierung.

Wir vertreten hier die Auffassung, daß die 2 vorgestellten Fälle Stadien einer vergleichbaren Entwicklung darstellen. Die gemeinsame Grundlage besteht in der unvollständigen Segmentierung des mesenchymalen Blastems des Lendenabschnittes der Wirbelsäule. Die metameren Anteile der primären Anlage blieben auf der linken Seite als geschlossene Einheit bestehen, in der Folge bildete sich der Blockwirbel aus.

Literatur

Langhof, J.: Zur Differentialdiagnose von Blockbildungen der Wirbelsäule. Zbl. Chir. 79, 1959 (1954). – Putz, R.; E. Knapp; D. z. Nedden: Eine seltene Form von Blockwirbelbildung im Bereich der Lendenwirbelsäule bei einer Hochleistungssportlerin. Z. Orthop. 116, 386 (1978). –

Töndury, G.: Entwicklungsgeschichte und Fehlbildungen der Wirbelsäule. Die Wirbelsäule in Forschung und Praxis, **Bd. 7**, 1958.

Anschrift der Verfasser:

Univ.-Doz. Dr. med. *Reinhard Putz*
Institut für Anatomie
Medizinische Fakultät der Universität Innsbruck
Müllerstraße 59
A-6010 Innsbruck

Univ.-Doz. Dr. med. *Edwin Knapp*
Klinik für Innere Medizin
Anichstraße 35
A-6010 Innsbruck