



U. Harland H. Sattler

Ultraschallfibel

Orthopädie

Traumatologie

Rheumatologie

Unter Mitarbeit von
R. Graf, P. Schuler, R. Casser

Mit 267 Abbildungen in 517 Einzeldarstellungen

Springer-Verlag
Berlin Heidelberg GmbH

Hochschuldozent
Dr. med. Ulrich Harland
Orthopädische Klinik
Paul-Meimberg-Straße 3
W-6300 Gießen
Bundesrepublik Deutschland

Dr. med. Horst Sattler
Wicker-Klinik
Kaiser-Friedrich-Promenade 47
W-6380 Bad Homburg
Bundesrepublik Deutschland

Univ.-Doz. Dr. med. Reinhard Graf
Landessonderkrankenhaus Stolzalpe
A-8852 Stolzalpe

PD Dr. Peter Schuler
Med. Zentrum für Operative Medizin II
Klinik für Orthopädie
Baldingerstraße
W-3550 Marburg
Bundesrepublik Deutschland

PD Dr. H. R. Casser
Orthopädische Klinik, Klinikum Aachen
Pauwelsstraße
W-5100 Aachen
Bundesrepublik Deutschland

ISBN 978-3-540-51928-7

CIP-Titelaufnahme der Deutschen Bibliothek. Ultraschallfibel Orthopädie, Traumatologie, Rheumatologie / U. Harland ; H. Sattler. Unter Mitarb. von R. Graf ...

ISBN 978-3-540-51928-7 ISBN 978-3-662-10677-8 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-662-10677-8

NE: Harland, Ulrich

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1991

Ursprünglich erschienen bei Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York 1991

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk 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.

Produkthaftung: 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.

Reproduktion der Abbildungen: Gustav Dreher GmbH, Stuttgart

Satz: Konrad Triltsch, Graphischer Betrieb, Würzburg

21/3130-5432 – Gedruckt auf säurefreiem Papier

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung

1.1	Apparative Voraussetzungen für die Untersuchung	1
1.2	Physikalische Grundlagen	2
1.3	Normale Darstellung der Elemente der Stütz- und Bewegungsorgane	4
1.4	Beurteilungskriterien	8
1.5	Artefakte und Phänomene	9

2 Weichteile

2.1	Veränderungen der Sehnen	11
2.1.1	Degenerative Veränderungen	12
2.1.2	Rupturen oder andere Verletzungen	14
2.1.3	Entzündlich-rheumatische Veränderungen	16
2.2	Veränderungen der Muskeln	18
2.2.1	Rupturen und andere Verletzungen	20
2.2.2	Myopathien	21
2.3	Fremdkörperverletzungen und Einlagerungen von körpereigenem Material	22
2.3.1	Fremdkörper	22
2.3.2	Gichttophi	23
2.3.3	Rheumaknoten	24
2.3.4	Hämatome	24
2.3.5	Entzündungen und Abszesse	25
2.4	Tumoren	26
2.4.1	Von Weichteilgeweben ausgehende Tumoren	27
2.4.2	Weichteil- und Knochenmetastasen	31
2.4.3	Knochenbildende Tumoren	32
2.4.4	Knorpelbildende Tumoren	32
2.4.5	Knochenmarksgeschwülste	35
2.4.6	Riesenzellgeschwülste	36
2.4.7	Tumorähnliche Läsionen	36
	Literatur	36

3 Schulter

3.1	Indikation zur Untersuchung	39
3.2	Lagerung	39
3.3	Untersuchungsgang	39
3.3.1	Standarduntersuchung	39

3.3.2	Zusatzschnittführungen	39
3.3.3	Stabilitätsprüfung	39
3.3.4	Retrotorsionswinkelbestimmung	40
3.4	Meßpunkte	42
3.5	Dokumentation	42
3.6	Untersuchungshindernisse	42
3.7	Normale Sonoanatomie	42
3.7.1	Dorsaler Horizontalschnitt	43
3.7.2	Dorsaler Vertikalschnitt	44
3.7.3	Lateraler Vertikalschnitt	45
3.7.4	Lateraler Horizontalschnitt	46
3.7.5	Ventraler Horizontalschnitt	47
3.7.6	Ventraler Vertikalschnitt	48
3.7.7	Pektoralisrandschnitt	49
3.7.8	AC-Gelenk	50
3.8	Beurteilungskriterien	50
3.9	Krankheitsbilder	50
3.9.1	Sogenannte degenerative Veränderungen der Rotatorenmanschette	50
3.9.2	Rotatorenrupturen	56
3.9.3	Schultergelenkbefall bei Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises	62
3.9.4	Schulterinstabilitäten	65
3.9.5	Schulterluxation	65
3.9.6	Frakturen des proximalen Humerus	71
3.9.7	AC-Gelenk-Veränderungen	71
3.9.8	Tumoren	71
	Literatur	73

4 Ellenbogen

4.1	Indikation zur Untersuchung	75
4.2	Lagerung und Untersuchungsgang	75
4.3	Untersuchungshindernisse	75
4.4	Normale Sonoanatomie	75
4.4.1	Dorsaler Längsschnitt über der Fossa olecrani	75
4.4.2	Dorsaler Querschnitt über der Fossa olecrani	75
4.4.3	Ventraler Längsschnitt über dem Humeroradialgelenk	75
4.4.4	Ventraler Längsschnitt über dem Humeroulnargelenk	79
4.4.5	Ventraler Querschnitt über dem distalen Humerus	79
4.5	Beurteilungskriterien	79
4.6	Krankheitsbilder	79
4.6.1	Kubitalarthritis	79
4.6.2	Bursitis olecrani	82
4.6.3	Kubitalarthrose	82
4.6.4	Osteonekrose	82
4.6.5	Freie Gelenkkörper	84
4.6.6	Weichteilveränderungen	84
	Literatur	85

5 Hand

5.1	Indikation zur Untersuchung	87
5.2	Lagerung und Untersuchungsgang	87
5.3	Normale Sonoanatomie	87
5.3.1	Volare Längsschnitte über dem Thenar	87
5.3.2	Volare Längsschnitte über dem Hypothenar	87
5.3.3	Volare Längsschnitte über der Handwurzel	87
5.3.4	Dorsale Längsschnitte	89
5.4	Beurteilungskriterien	89
5.5	Krankheitsbilder	89
5.5.1	Karpalarthritis	89
5.5.2	Tenosynovitis	89
5.5.3	Caput-ulnae-Syndrom	90
5.5.4	Veränderungen im Canalis carpi (Karpaltunnelsyndrom)	90
5.5.5	Zystische Raumforderungen	90
	Literatur	91

6 Säuglingshüfte (R. Graf und P. Schuler)

6.1	Technik der Untersuchung	93
6.1.1	Geräte	93
6.1.2	Lagerung	94
6.1.3	Abtasttechnik	94
6.2	Normale Sonoanatomie	98
6.3	Beurteilungskriterien	100
6.3.1	Voraussetzungen für die Beurteilung eines Sonogramms	100
6.3.2	Befundbeschreibung	101
6.3.3	Beurteilung mit Meßlinien und Winkel	101
6.4	Klassifikation sonographischer Hüftgelenkbefunde	101
6.5	Sonometer	104
6.6	Dynamische Untersuchung	106
6.7	Neugeborenenenscreening	106
	Literatur	108

7 Hüftgelenk

7.1	Indikation zur Untersuchung	109
7.2	Lagerung	109
7.3	Untersuchungsgang	109
7.3.1	Standarduntersuchung	109
7.3.2	Antetorsionswinkelbestimmung	109
7.4	Meßpunkte	110
7.5	Dokumentation	110
7.6	Untersuchungshindernisse	111
7.7	Normale Sonoanatomie	111
7.8	Beurteilungskriterien	112
7.9	Krankheitsbilder	112

7.9.1	Morbus Perthes	112
7.9.2	Enchondrale Dysostosen	115
7.9.3	Epiphysiolysis capitis femoris	115
7.9.4	Hüftkopfnekrose	117
7.9.5	Koxarthrose	118
7.9.6	Totalendoprothesen	118
7.9.7	Coxitis fugax	121
7.9.8	Eitrige Koxitis	121
7.9.9	Hüftgelenkbefall bei Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises	121
7.9.10	Periartikuläre Weichteilveränderungen	124
	Literatur	124

8 Knie

8.1	Indikation zur Untersuchung	127
8.2	Lagerung	127
8.3	Untersuchungsgang	127
8.3.1	Standarduntersuchung	127
8.3.2	Tibiatorsionswinkelbestimmung	128
8.4	Normale Sonoanatomie	129
8.4.1	Ventrale Schnittführungen	129
8.4.2	Seitliche Schnittführungen	129
8.4.3	Dorsale Schnittführungen	133
8.5	Beurteilungskriterien	137
8.6	Krankheitsbilder	137
8.6.1	Kniegelenkerguß	137
8.6.2	Kniegelenkbefall bei Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises	139
8.6.3	Gonarthrose	142
8.6.4	Knochennekrosen	142
8.6.5	Freie Gelenkkörper	145
8.6.6	Bandverletzungen	145
8.6.7	Sehnenverletzungen, Tendopathien	148
8.6.8	Bursitiden	150
8.6.9	Zystenbildungen	150
8.6.10	Gefäßalterationen	153
	Literatur	154

9 Meniskus (R. Casser)

9.1	Indikation zur Untersuchung	157
9.2	Untersuchungstechnik	157
9.2.1	Gerätetechnik	157
9.2.2	Technik der dynamischen Ultraschalluntersuchung	157
9.2.3	Dokumentation	159
9.3	Normale Sonoanatomie	159
9.4	Beurteilungskriterien	163

9.5	Krankheitsbilder	163
9.5.1	Meniskusriß	163
9.5.2	Meniskusganglion	163
9.6	Abschließende Bewertung	167
	Literatur	168

10 Sprunggelenk und Fuß

10.1	Indikation zur Untersuchung	169
10.2	Lagerung und Untersuchungsgang	169
10.3	Normale Sonoanatomie	169
10.3.1	Dorsaler Längsschnitt über der Achillessehne	169
10.3.2	Lateraler Längsschnitt	169
10.3.3	Ventraler Längsschnitt	169
10.3.4	Querschnitt über den Zehengrundgelenken	169
10.4	Beurteilungskriterien	172
10.5	Krankheitsbilder	172
10.5.1	Sprunggelenkarthritis	172
10.5.2	Vorfußarthritits	173
10.5.3	Bandverletzungen	175
	Literatur	175

Anhang: Schnitfführungen und Indikationen

Sonographische Untersuchungen an den Stütz- und Bewegungsorganen	177
Sachverzeichnis	181