

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	11
2	Allgemeine Grundlagen	13
2.1	Anatomie von Wirbelsäule und Nervensystem	14
2.1.1	Muskulatur	14
2.1.2	Knöchernen Wirbelsäule und Ligamente	16
2.1.3	Bandscheiben	17
2.1.4	Nervensystem	19
2.1.5	Biomechanik von Nervensystem und Wirbelsäule	26
2.2	Pathophysiologie des Bandscheibenschadens	30
2.2.1	Mechanik eines Bandscheibenvorfalles	30
2.2.2	Klassifikation von Bandscheibenschäden	33
2.2.3	Bandscheibenschaden und Muskelspannung	34
2.2.4	Nervenschädigung im Zusammenhang mit einem Bandscheibenvorfall	34
2.2.5	Regenerationsprozesse und Erholung von Bandscheibe und Nerv	38
2.3	Schmerz	40
2.3.1	Schmerzlokalisierung	40
2.3.2	Schmerzmessung	42
2.3.3	Zeitlicher Verlauf der Schmerzen ..	42
2.3.4	Physiologie des Schmerzes	43
2.3.5	Pathophysiologie des Schmerzes – Chronifizierung	44
2.4	Funktionseinschränkung: objektive und subjektive Gesichtspunkte, Fragebögen ...	45
2.4.1	Objektivierbare Gesichtspunkte ...	45
2.4.2	Subjektive Gesichtspunkte; Fragebögen	45
2.5	Epidemiologie, Risikofaktoren ..	49
2.6	Verhalten, Aktivität und Selbstbestimmtheit	52
2.6.1	Selbstbestimmungstheorie	52
2.6.2	Locus of control	54
3	Ärztliche Diagnostik und Therapie bei Bandscheibenvorfällen	55
3.1	Anamnese und klinische Untersuchung	56
3.1.1	Anamnese	56
3.1.2	Klinisch-neurologische Untersuchung	57
3.2	Apparative Diagnostik	59
3.2.1	Elektromyografie	59
3.2.2	Elektroneurografie	59
3.2.3	Evozierte Potenziale	60
3.2.4	Liquoruntersuchung	61
3.2.5	Radiologische Diagnostik	61
3.3	Medikamentöse Therapie	65
4	Physiotherapeutische Diagnostik	69
4.1	Anamnese	69
4.2	Sichtbefund	71
4.3	Körperliche Untersuchung	72
4.3.1	Sensibilitätstests	72
4.3.2	Muskelfunktionstests	72
4.3.3	Untersuchung der Nervengleitfähigkeit	72

4.4	Erste physiotherapeutische Verdachtsdiagnose	73	4.6	Allgemeine Anleitung zum Ausfüllen der Befundbögen	75
4.5	Bewegungstests der Wirbelsäule	74	4.7	Diagnose	78
4.5.1	Reihenfolge der Testbewegungen .	74	4.7.1	Typische Veränderungen der Symptome bei Bandscheibenschäden . . .	80
4.5.2	Intensität der Bewegungstests	75	4.7.2	Herleiten der Diagnose	80
4.5.3	Änderungen der Symptome durch die Testbewegungen	75			
5	Therapieablauf bei der Diagnose Bandscheibenschaden	84			
5.1	Bestandsaufnahme	84	5.4	Mechanischer Einfluss der Therapie auf die Bandscheibenverletzung	95
5.2	Verlauf der Behandlung	88	5.5	Mechanischer Einfluss der Therapie auf das Nervensystem .	96
5.2.1	Psychosoziale Aspekte	88	5.6	Tipps für alltägliches Verhalten .	97
5.2.2	Funktionelle Aspekte	89	5.7	Beurteilung des Therapieerfolgs und Abwägen einer Änderung der Behandlungsstrategie	100
5.2.3	Zeitliche Aspekte	90	5.8	Operationsindikationen	101
5.2.4	Dosierungsaspekte	91	5.9	Postoperative Therapie	102
5.3	Grundsätzliches Vorgehen bei der Physiotherapie von Patienten mit Bandscheibenschäden	91			
5.3.1	Befunderhebung und Dokumentation	92			
5.3.2	Prüfen und Üben der Therapiebewegungen	92			
5.3.3	Instruktion und Information der Patienten	94			
6	LWS	104			
6.1	Befunderhebung LWS	104	6.3.3	Bewegungen zur Mobilisation des Nervensystems	123
6.1.1	Sichtbefund	104	6.3.4	Bewegungsverhalten in der akuten Phase	125
6.1.2	Diagnostische Tests	104	6.3.5	Stabilisierungsphase	126
6.2	Herleiten der Diagnose	118	6.3.6	Wiederherstellung der ursprünglichen Belastbarkeit	126
6.3	Therapieablauf bei der Diagnose Bandscheibenschaden	120	6.3.7	Rehabilitation, Alltag und Prophylaxe	132
6.3.1	Bewegungen der Wirbelsäule	121	6.4	Wenn eine Operation notwendig war	133
6.3.2	Vom Therapeuten passiv durchgeführte Bewegungen der Wirbelsäule des Patienten	122	6.5	Fallbeispiel	135

7	Brustwirbelsäule	141		
7.1	Befunderhebung BWS	142	7.3.3	Bewegungsverhalten in der akuten Phase
7.1.1	Sichtbefund	142	7.3.4	Stabilisierungsphase
7.1.2	Diagnostische Tests	142	7.3.5	Wiederherstellung der ursprünglichen Belastbarkeit
7.2	Herleiten der Diagnose	149	7.3.6	Rehabilitation, Alltag und Prophylaxe
7.3	Therapieablauf bei der Diagnose Bandscheibenschaden	150	7.4	Wenn eine Operation notwendig war
7.3.1	Bewegungen der Wirbelsäule	150	7.5	Fallbeispiel
7.3.2	Bewegungen zur Mobilisation des Nervensystems	152		
8	HWS	163		
8.1	Befunderhebung HWS	163	8.3.3	Bewegungen zur Mobilisation des Nervensystems
8.1.1	Sichtbefund	163	8.3.4	Bewegungsverhalten in der akuten Phase
8.1.2	Diagnostische Tests	163	8.3.5	Stabilisierungsphase
8.2	Herleiten der Diagnose	172	8.3.6	Wiederherstellung der ursprünglichen Belastbarkeit
8.3	Therapieablauf bei der Diagnose Bandscheibenschaden	174	8.3.7	Rehabilitation, Alltag und Prophylaxe
8.3.1	Bewegungen der Wirbelsäule	174	8.4	Wenn eine Operation notwendig war
8.3.2	Vom Therapeuten passiv durchgeführte Bewegungen der Wirbelsäule des Patienten	175	8.5	Fallbeispiel
9	Rehabilitation und Prävention	194		
9.1	Haltungsschulung	196	9.3	Kraft
9.1.1	Haltung im Stehen und Gehen	196	9.4	Beweglichkeit
9.1.2	Haltung im Sitzen	200	9.5	Koordination, Gleichgewicht und Vernachlässigung
9.1.3	Liegen	203	9.6	Kondition
9.2	Stabilität	203	9.7	Individuelle Ausgleichsbewegungen
9.2.1	Willentliche Aktivierung der stabilisierenden Muskulatur	205		
9.2.2	Reaktive Aktivierung der stabilisierenden Muskulatur	206		
9.2.3	Jonglieren	209		

10	Mit Bandscheibenschäden häufig kombiniert auftretende Erkrankungen	222
10.1	Mechanisch wirkende Zusatzkrankungen	222
10.1.1	Instabilität und Facettenschmerz ..	222
10.1.2	Spinale oder foraminale Enge	224
10.1.3	Entzündete oder fibrosierte Nervenwurzel	225
10.2	Nicht mechanische Zusatzkrankungen	225
11	Psychosoziale Risikofaktoren	227
12	Ausgewählte Studien zum Thema	232
12.1	Biomechanik beim Nervendehnungstest	233
12.2	CT-Verlaufskontrolle bei Bandscheibenvorfällen der HWS	234
12.3	Zentralisierung ausstrahlender Schmerzen	235
12.4	Mechanische Physiotherapie bei lumbalen Bandscheibenvorfällen	237
12.5	Operative versus konservative Therapie beim lumbalen Bandscheibenvorfall	239
12.6	MRT-Untersuchung in verschiedenen Wirbelsäulenpositionen	241
13	Glossar	246
14	Literaturverzeichnis	249
	Sachverzeichnis	258