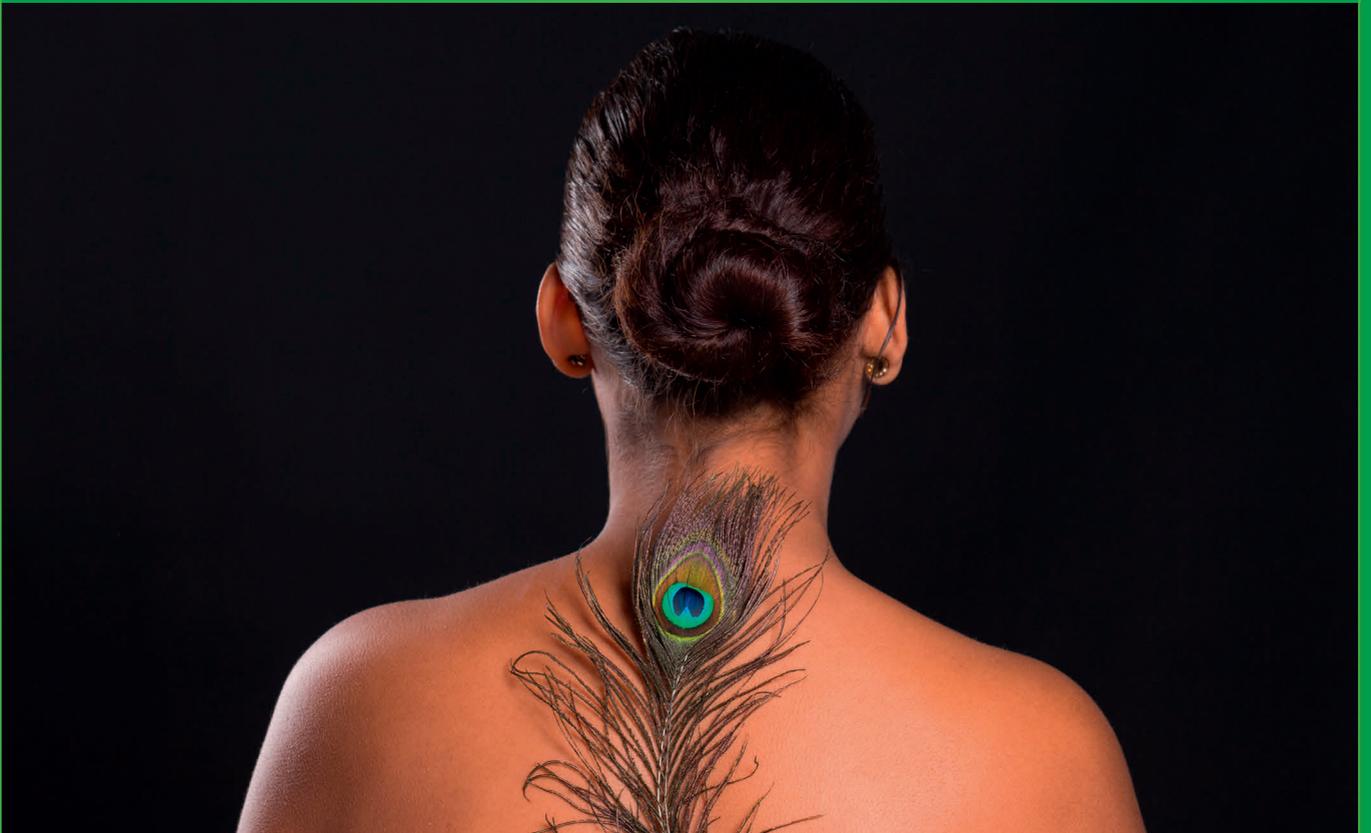


VALERIE DELAUNE

Schmerzlinderung durch Triggerpunkt-Therapie



Das Selbsthilfebuch

Valerie DeLaune
Schmerzlinderung durch Triggerpunkt-Therapie
Das Selbsthilfebuch

Ausführliche Informationen zu jedem unserer lieferbaren und geplanten Bücher finden Sie im Internet unter ↗ <http://www.junfermann.de>. Dort können Sie unseren Newsletter abonnieren und sicherstellen, dass Sie alles Wissenswerte über das Junfermann-Programm regelmäßig und aktuell erfahren. – Und wenn Sie an Geschichten aus dem Verlagsalltag und rund um unser Buch-Programm interessiert sind, besuchen Sie auch unseren Blog: ↗ <http://blogweise.junfermann.de>.

VALERIE DELAUNE

SCHMERZLINDERUNG DURCH TRIGGERPUNKT-THERAPIE

DAS SELBSTHILFEBUCH

Aus dem Englischen
von Karsten Petersen

Junfermann Verlag
Paderborn
2014



Copyright	© der deutschen Ausgabe: Junfermann Verlag, Paderborn 2014 © der Originalausgabe: 2011 by Valerie DeLaune. All rights reserved. Die Originalausgabe ist 2011 unter dem Titel „ <i>Pain Relief with Trigger Point Self-Help</i> “ bei North Atlantic Books erschienen.
Übersetzung	Karsten Petersen
Fachlektorat	Dr. Susanne Kuhlmann-Krieg
Coverfoto	© Picture-Factory – Fotolia.com
Covergestaltung/Reihenentwurf	Christian Tschepp
Satz	JUNFERMANN Druck & Service, Paderborn

Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Anmerkung des Verlags Die im Buch dargestellten Übungen und Informationen wurden sorgfältig geprüft. Autor, Lektorat und Verlag sind jedoch nicht haftbar zu machen für Irrtümer, für das Fehlen von Informationen oder für irgendwelche Folgen, die sich aus der Anwendung der in diesem Buch enthaltenen Angaben ergeben, und übernehmen weder ausdrücklich noch implizit eine Gewähr im Hinblick auf den Inhalt des Buches.

Autor, Lektorat und Verlag haben alle Anstrengungen unternommen, um sicherzustellen, dass im Text genannte Medikamente, Nahrungsmittelergänzungen und deren Dosierungsanweisungen den zum Zeitpunkt der Veröffentlichung gültigen Empfehlungen und anerkannten Vorgehensweisen entsprechen. Da aber Forschungsstand, gesetzliche Regelungen und Erkenntnisse zu medikamentöser Therapie und zu den Wirkungen einzelner Medikamente in stetem Wandel begriffen sind, wird Leserinnen und Lesern eindringlich nahegelegt, den Beipackzettel jedes verordneten Medikaments zu prüfen und mit ihrem behandelnden Arzt oder Therapeuten zu sprechen, damit sie bei jeder Veränderung von Indikation oder Dosierung über die betreffenden Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen informiert sind.

ISBN 978-3-95571-237-2

Dieses Buch erscheint parallel als Printausgabe (ISBN 978-3-87387-982-9).

Inhalt

Danksagung.....	17
Einführung	19
TEIL I: TRIGGERPUNKTE – DEFINITION UND ENTSTEHUNG	23
1. Triggerpunkte und chronische Schmerzen	25
1.1 Anatomie und Physiologie eines Muskels.....	25
1.2 Die Physiologie von Triggerpunkten: Kontraktion und Entzündung.....	26
1.3 Sensibilisierung des zentralen Nervensystems, Triggerpunkte und chronische Schmerzen.....	26
1.4 Wie können Sie erkennen, ob Sie Triggerpunkte haben?	28
1.5 Was verursacht und chronifiziert Triggerpunkte?	30
2. Chronifizierende Faktoren: Ergonomie, Körperhaltung und Bewegungsabläufe, Kleidung.....	31
2.1 Ergonomie.....	31
2.2 Körperhaltung und Bewegungsabläufe.....	34
2.3 Kleidung.....	36
2.4 Fallstudie: Beseitigung eines haltungsbedingten chronifizierenden Faktors.....	37
3. Chronifizierende Faktoren: Ernährung, Speisen und Getränke	39
3.1 Unzureichende Ernährung	39
3.2 Falsche Ernährung	48
4. Chronifizierende Faktoren: Gesundheitliche Probleme	50
4.1 Verletzungen.....	50
4.2 Probleme mit der Wirbelsäule und andere skelettbedingte Faktoren.....	51
4.3 Schlafstörungen	53
4.4 Emotionale Faktoren.....	55
4.5 Akute oder chronische, durch Viren, Bakterien oder Parasiten ausgelöste Infektionen.....	56
4.6 Allergien.....	59
4.7 Störungen des Hormonhaushalts.....	60
4.8 Organstörungen und -erkrankungen.....	60

TEIL II: DRUCK- UND STRETCHING-TECHNIKEN ZUR BEHANDLUNG VON TRIGGERPUNKTEN.....	65
5. Triggerpunkte finden und behandeln: Allgemeine Richtlinien.....	67
5.1 Wo fängt man an?	67
5.2 Andere Aspekte, die man bedenken sollte.....	68
5.3 Allgemeine Richtlinien für das Anwenden von Druck bei Selbstbehandlungen	69
5.4 Allgemeine Richtlinien für Stretching- und Konditionierungsübungen.....	71
5.5 Allgemeine Richtlinien für den sorgsamen Umgang mit Ihrer Muskulatur.....	72
5.6 Durchbrechen des Schmerzzyklus: andere Therapien	73
5.7 Jetzt kann's losgehen!	73
6. Triggerpunkt-Karten	74
6.1 Blanko-Körperskizze	74
6.2 Schmerzen in Kopf-, Hals- und Nackenmuskulatur.....	76
6.3 Schmerzen in Oberkörper- und Oberarmmuskulatur	77
6.4 Schmerzen in Unterkörper- und Oberschenkelmuskulatur	79
6.5 Schmerzen in Ellenbogen-, Unterarm- und Handmuskulatur	81
6.6 Schmerzen in Knie-, Unterschenkel-, Knöchel- und Fußmuskulatur	83
7. Schmerzen in Kopf-, Hals- und Nackenmuskulatur	85
7.1 Falsche Atmung und Triggerpunkte	85
7.2 Vorgebeugte Haltung und Triggerpunkte	86
7.3 Kraniomandibuläre Dysfunktion und Triggerpunkte	87
7.4 Kopfschmerz, Migräne und Triggerpunkte	89
8. Trapezmuskel.....	90
8.1 Häufige Symptome	90
8.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	92
8.3 Selbsthilfetechniken.....	93
8.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln.....	96
9. Nackenmuskulatur.....	97
9.1 Häufige Symptome	99
9.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	101
9.3 Selbsthilfetechniken.....	103
9.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln.....	105
10. Kopfwender	106
10.1 Häufige Symptome	106
10.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	108
10.3 Selbsthilfetechniken.....	109
10.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln.....	111

11. Schläfenmuskel	112
11.1 Häufige Symptome	113
11.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	114
11.3 Selbsthilfetechniken	115
11.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	116
12. Gesichts- und Kopfschwartenmuskulatur	117
12.1 Häufige Symptome	118
12.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	121
12.3 Selbsthilfetechniken	122
12.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	124
13. Kaumuskel	125
13.1 Häufige Symptome	125
13.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	127
13.3 Selbsthilfetechniken	129
13.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	130
14. Innerer Flügelmuskel	131
14.1 Häufige Symptome	131
14.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	132
14.3 Selbsthilfetechniken	133
14.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	133
15. Äußerer Flügelmuskel	134
15.1 Häufige Symptome	135
15.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	135
15.3 Selbsthilfetechniken	136
15.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	137
16. Zweibäuchiger Kiefermuskel	138
16.1 Häufige Symptome	139
16.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	139
16.3 Selbsthilfetechniken	140
16.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	141
17. Schmerzen im Rumpf	143
18. Autochthone Rückenmuskulatur	146
18.1 Häufige Symptome	147
18.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	150
18.3 Selbsthilfetechniken	151
18.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	154

19. Schulterblattheber	155
19.1 Häufige Symptome	155
19.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	156
19.3 Selbsthilfetechniken	158
19.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	158
20. Rautenmuskeln	159
20.1 Häufige Symptome	160
20.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	161
20.3 Selbsthilfetechniken	161
20.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	162
21. Unterer Teil (Pars posterior) des hinteren Sägemuskels	163
21.1 Häufige Symptome	164
21.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	164
21.3 Selbsthilfetechniken	165
21.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	166
22. Hüftlendenmuskel	167
22.1 Häufige Symptome	168
22.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	169
22.3 Selbsthilfetechniken	170
22.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	172
23. Großer Brustmuskel und Unterschlüsselbeinmuskel	173
23.1 Häufige Symptome	173
23.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	177
23.3 Selbsthilfetechniken	178
23.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	180
24. Brustbeinmuskel	181
24.1 Häufige Symptome	181
24.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	182
24.3 Selbsthilfetechniken	182
24.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	183
25. Bauchmuskulatur	184
25.1 Häufige Symptome	184
25.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	189
25.3 Selbsthilfetechniken	190
25.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	192

26. Vorderer Sägemuskel	193
26.1 Häufige Symptome	193
26.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	194
26.3 Selbsthilfetechniken	195
26.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	196
27. Zwischenrippenmuskeln und Zwerchfell	197
27.1 Häufige Symptome	197
27.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	198
27.3 Selbsthilfetechniken	200
27.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	201
28. Quadratischer Lendenmuskel und Iliolumbalband	202
28.1 Häufige Symptome	203
28.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	204
28.3 Selbsthilfetechniken	205
28.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	208
29. Birnenförmiger Muskel	209
29.1 Häufige Symptome	210
29.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	211
29.3 Selbsthilfetechniken	212
29.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	214
30. Großer Gesäßmuskel	215
30.1 Häufige Symptome	216
30.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	217
30.3 Selbsthilfetechniken	218
30.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	219
31. Mittlerer Gesäßmuskel	220
31.1 Häufige Symptome	221
31.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	222
31.3 Selbsthilfetechniken	223
31.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	224
32. Beckenbodenmuskulatur	225
32.1 Häufige Symptome	226
32.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	228
32.3 Behandlungsverfahren (für den behandelnden Arzt).....	229
32.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	229

33. Schmerzen in Schulter, Oberarm und Ellenbogen	231
33.1 Fibröse Schultersteife	231
33.2 Verletzungen der Rotatorenmanschette.....	232
33.3 Schultergürtelkompressionssyndrom (Skalenus-anterior-Syndrom, Thoracic-outlet-Syndrom)...	232
33.4 Tennisarm.....	233
34. Obergrätenmuskel	234
34.1 Häufige Symptome	234
34.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	236
34.3 Selbsthilfetechniken	236
34.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	237
35. Untergrätenmuskel	238
35.1 Häufige Symptome	238
35.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	239
35.3 Selbsthilfetechniken	240
35.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	242
36. Oberer Teil (Pars superior) des hinteren Sägemuskels	243
36.1 Häufige Symptome	243
36.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	244
36.3 Selbsthilfetechniken	245
36.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	245
37. Unterschulterblattmuskel	246
37.1 Häufige Symptome	246
37.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	247
37.3 Selbsthilfetechniken	248
37.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	249
38. Breiter Rückenmuskel	250
38.1 Häufige Symptome	250
38.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	251
38.3 Selbsthilfetechniken	252
38.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	253
39. Kleiner Rundmuskel	254
39.1 Häufige Symptome	254
39.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	255
39.3 Selbsthilfetechniken	256
39.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	257

40. Großer Rundmuskel	258
40.1 Häufige Symptome	258
40.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	259
40.3 Selbsthilfetechniken	259
40.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	260
41. Trizeps und Knorrenmuskel	261
41.1 Häufige Symptome	261
41.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	263
41.3 Selbsthilfetechniken	263
41.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	264
42. Skalenusmuskeln	265
42.1 Häufige Symptome	266
42.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	267
42.3 Selbsthilfetechniken	269
42.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	271
43. Kleiner Brustmuskel	272
43.1 Häufige Symptome	273
43.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	274
43.3 Selbsthilfetechniken.....	275
43.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	275
44. Deltamuskel	276
44.1 Häufige Symptome	276
44.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	278
44.3 Selbsthilfetechniken	278
44.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	280
45. Hakenarmmuskel	281
45.1 Häufige Symptome	282
45.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	282
45.3 Selbsthilfetechniken	283
45.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	284
46. Bizeps oder zweiköpfiger Armmuskel	285
46.1 Häufige Symptome	285
46.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	286
46.3 Selbsthilfetechniken	287
46.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	287
47. Schmerzen im Unterarm, in Handgelenk und Hand	289
47.1 Karpaltunnelsyndrom	289
47.2 Einklemmter kleiner Brustmuskel.....	290

48. Handstrecker, Oberarm-Speichen-Muskel und Fingerstrecker	292
48.1 Häufige Symptome	293
48.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	294
48.3 Selbsthilfetechniken	295
48.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	296
49. Auswärtsdreher	297
49.1 Häufige Symptome	297
49.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	298
49.3 Selbsthilfetechniken	299
49.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	299
50. Langer Hohlhandmuskel	300
50.1 Häufige Symptome	301
50.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	301
50.3 Selbsthilfetechniken	302
50.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	302
51. Hand- und Fingerbeuger	303
51.1 Häufige Symptome	303
51.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	305
51.3 Selbsthilfetechniken	306
51.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	307
52. Vorderarmbeuger	308
52.1 Häufige Symptome	308
52.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	309
52.3 Selbsthilfetechniken	310
52.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	310
53. Daumenanzieher und -gegensteller	311
53.1 Häufige Symptome	311
53.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	312
53.3 Selbsthilfetechniken	312
53.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	314
54. Zwischenknochenmuskeln der Hand und Kleinfingerspreizer	315
54.1 Häufige Symptome	316
54.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	317
54.3 Selbsthilfetechniken	317
54.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	318

55. Schmerzen in Bein, Knie oder Fuß	319
55.1 Fersensporn	319
55.2 Schiefziehe und Entzündung des Großzehenballens	320
55.3 Shin Splints (Schienbeinkantensyndrom oder mediales Tibiakantensyndrom)	320
55.4 Engpass- oder Kompartment-Syndrom	321
56. Rückseitige Oberschenkelmuskeln	323
56.1 Häufige Symptome	324
56.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	325
56.3 Selbsthilfetechniken	325
56.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	327
57. Kniekehlenmuskel	328
57.1 Häufige Symptome	328
57.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	329
57.3 Selbsthilfetechniken	330
57.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	330
58. Zwillingswadenmuskel	331
58.1 Häufige Symptome	332
58.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	332
58.3 Selbsthilfetechniken	334
58.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	336
59. Schollenmuskel und Fußsohlenmuskel	337
59.1 Häufige Symptome	338
59.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	340
59.3 Selbsthilfetechniken	341
59.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	342
60. Hinterer Schienbeinmuskel	343
60.1 Häufige Symptome	344
60.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	344
60.3 Selbsthilfetechniken	345
60.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	345
61. Lange Zehenbeuger	346
61.1 Häufige Symptome	347
61.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	348
61.3 Selbsthilfetechniken	348
61.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	349

62. Kleiner Gesäßmuskel	350
62.1 Häufige Symptome	351
62.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	352
62.3 Selbsthilfetechniken	353
62.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	355
63. Oberschenkel-faszienspanner	356
63.1 Häufige Symptome	357
63.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	358
63.3 Selbsthilfetechniken	358
63.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	360
64. Wadenbeinmuskeln	361
64.1 Häufige Symptome	362
64.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	362
64.3 Selbsthilfetechniken	364
64.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	365
65. Vierköpfiger Schenkelstrecker	366
65.1 Häufige Symptome	367
65.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	370
65.3 Selbsthilfetechniken	371
65.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	374
66. Schneidermuskel	375
66.1 Häufige Symptome	375
66.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	376
66.3 Selbsthilfetechniken	377
66.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	377
67. Hüftgelenksadduktoren	378
67.1 Häufige Symptome	378
67.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	380
67.3 Selbsthilfetechniken	380
67.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	382
68. Kammmuskel	383
68.1 Häufige Symptome	383
68.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	384
68.3 Selbsthilfetechniken	385
68.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	385

69. Vorderer Schienbeinmuskel	386
69.1 Häufige Symptome	386
69.1 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	387
69.3 Selbsthilfetechniken	388
69.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	389
70. Lange Zehenstrecker Muskeln	390
70.1 Häufige Symptome	391
70.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	392
70.3 Selbsthilfetechniken	393
70.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	394
71. Intrinsische Fußmuskulatur, obere Schicht	395
71.1 Häufige Symptome	396
71.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	397
71.3 Selbsthilfetechniken	398
71.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	400
72. Intrinsische Fußmuskulatur, tiefe Schicht	401
72.1 Häufige Symptome	402
72.2 Triggerpunkt-Ursachen, chronifizierende Faktoren und Lösungen.....	403
72.3 Selbsthilfetechniken	403
72.4 Andere möglicherweise betroffene Muskeln	404
Literatur	405
Index	407
Muskelverzeichnis.....	411
Über die Autorin	415

Abkürzungsverzeichnis

In diesem Buch werden die folgenden, allgemein üblichen Abkürzungen für lateinische oder griechische, in der Anatomie gebräuchliche Begriffe verwendet:

Abkürzung	Erklärung
A.	„arteria“ (gr.): Arterie (Schlagader)
Art.	„articulatio“ (lat.): Gelenk
M.	„musculus“ (lat.): Muskel
Mm.	„musculi“ (lat.): Muskeln, Muskulatur
N.	„nervus“ (lat.): Nerv
Lig.	„ligamentum“ (lat.): Band
Proc.	„processus“ (lat.): Vorsprung, Fortsatz

Am Ende des Buches (S. 411) finden Sie zudem ein Verzeichnis der im Buch behandelten Muskeln mit ihren lateinischen Namen.

Hinweis

Viele der in Klammern gesetzten Erklärungen werden im Text mehrfach wiederholt. Dieses Vorgehen erspart jenen Lesern das Hin- und Herblättern, die das Buch nicht von der ersten bis zur letzten Seite durchlesen, sondern eventuell nur die für sie relevanten Passagen aufschlagen.

Danksagung

Dieses Buch wäre nicht möglich gewesen ohne das Lebenswerk von Janet Travell und David G. Simons, die unermüdlich daran gearbeitet haben, Triggerpunkte zu erforschen, deren Schmerzfelder und andere Symptome zu dokumentieren und dann dieses Wissen Mediziner, Heilpraktikern und der Allgemeinheit zugänglich zu machen. Travell und Simons haben gemeinsam ein umfassendes Standardwerk in zwei Bänden über die Ursachen und Behandlung von Triggerpunkten verfasst, das sich an Ärzte wendet. Das vorliegende Buch *Schmerzlinderung durch Triggerpunkt-Therapie* ist eine komprimierte Fassung dieser Bände; es wendet sich an Laien sowie Mediziner und Therapeuten, die kein tiefergehendes Wissen benötigen, um Triggerpunkt-Injektionen fachgerecht durchführen zu können.

Janet Travell hat Pionierarbeit bei der Erforschung neuer Behandlungsmethoden bei Schmerzen geleistet, darunter auch Triggerpunkt-Injektionen. In ihrer privaten Praxis behandelte sie Senator John F. Kennedy, der seinerzeit beim Gehen auf Krücken angewiesen war, weil er unter lähmenden Rückenschmerzen litt und kaum in der Lage war, auch nur ein paar Stufen hinabzugehen. Wegen der zunehmenden Verbreitung von Fernsehgeräten war es für Präsidentschaftskandidaten wichtig geworden, körperlich fit zu erscheinen, und wenn er auf Krücken aufgetreten wäre, hätte das Präsident Kennedy den Wahlsieg gekostet. Travell wurde zur ersten Frau, die als Ärztin ins Weiße Haus berufen wurde, und auch, nachdem Präsident Kennedy gestorben war, blieb sie dort, um Präsident Johnson zu betreuen. Anderthalb Jahre später gab sie diese Stellung auf, um sich wieder ihren Leidenschaften zu widmen: unterrichten, Vorlesungen halten und über chronische Myofaszienschmerzen schreiben. Sie setzte ihre Arbeit fort, bis sie über 90 Jahre alt war und am 1. August 1997 im Alter von 95 Jahren verstarb.

David G. Simons lernte Janet Travell kennen, als sie in den 1960er-Jahren an der School of Aerospace Medicine der Brooks Air Force Base in Texas unterrichtete. Bald arbeitete er mit Travell zusammen und recherchierte in der einschlägigen internationalen Literatur nach Veröffentlichungen über das Behandeln von Schmerzen. Es gab einige Kollegen, die ebenfalls begonnen hatten, sich mit Triggerpunkten zu beschäftigen, aber sie verwendeten eine andere Terminologie. Simons machte sich daran, die Physiologie von Triggerpunkten sowohl im Labor als auch im klinischen Umfeld zu erforschen und zu dokumentieren, und arbeitete darauf hin, eine wissenschaftliche Erklärung für Triggerpunkte zu entwickeln. Er fuhr sowohl mit dieser Forschungstätigkeit fort als auch damit, die mit Travell gemeinsam verfassten Bücher über Triggerpunkte zu aktualisieren und Fachartikel über Triggerpunkt-Forschung zu studieren, bis er am 5. April 2010 im Alter von 88 Jahren verstarb.

Darüber hinaus bin ich Jeanne Aland, meiner Lehrmeisterin auf dem Gebiet der neuromuskulären Therapie, die mir das Grundwissen über Triggerpunkte vermittelt und mich auf die Bücher von Travell und Simons aufmerksam gemacht hat, zutiefst dankbar. Auch Jeanne ist vor einigen Jahren verstorben.

Alle drei werden schmerzlich vermisst, und jeder*, der sich mit Triggerpunkten auskennt, ist ihnen für ihre unermüdliche Arbeit und Hingabe sehr dankbar. Ihre Arbeit wirkt fort in den Hunderttausenden von Patienten, deren Schmerzen dank der Forschungs- und Lehrtätigkeit von Travell und Simons gelindert werden konnten.

* Um den Lesefluss nicht zu stören, wird in diesem Buch der Einfachheit halber bei der Bezeichnung von Personen oder Personengruppen stets die männliche Form verwendet. Selbstverständlich ist dabei die weibliche Form („Therapeutin“, „Patientinnen“ usw.) gleichrangig miteinbezogen.

Weitere Danksagungen

Zahlreiche andere Wissenschaftler haben zur Erforschung von Triggerpunkten beigetragen, und viele Ärzte und andere Praktizierende haben sich die Zeit genommen, sich im Bereich Triggerpunkte fortzubilden und diese Kenntnisse an ihre Patienten weiterzugeben. Ihnen allen möchte ich meine Anerkennung dafür aussprechen, dass sie Schmerzen gelindert und anderen ihr umfassendes Wissen zur Verfügung gestellt haben. Insbesondere möchte ich Juhani Partanen danken, die mir netterweise die „Muskelspindel-Hypothese“ in auch für Laien verständlichen Begriffen erklärt hat. Darüber hinaus hat sie sich die Zeit genommen, den ersten Buchteil („Triggerpunkte – Was sind sie und wodurch entstehen sie?“) zu redigieren, um sicherzustellen, dass ich die wissenschaftliche Fachsprache korrekt in etwas allgemeinverständlichere Begriffe übersetzt habe.

Nicht zuletzt möchte ich meinem Verleger Jonathan Hutchings von Lotus Publishing danken, der mich angesprochen und gebeten hat, dieses Buch zu schreiben, und der die wunderbaren Zeichnungen ermöglicht hat. Ohne seine Hilfe und Unterstützung würden Sie dieses Buch jetzt nicht in Händen halten können. Mein Lektor Steve D. Brierley hat hervorragende Arbeit geleistet; er hat Vorschläge zur Strukturierung des Materials gemacht, meine Fehler aufgespürt und vielerlei Änderungen zur Verbesserung des Textes vorgenommen. Amanda Williams hat mit den anatomischen Zeichnungen und Schmerzausstrahlungsmustern einen großartigen Job gemacht und sich große Mühe gegeben, meine Fragen zur Anatomie erschöpfend zu beantworten. Sarah Olsen von Sarahgraphics hat hervorragende Arbeit bei der grafischen Gestaltung der Schmerzausstrahlungsmuster geleistet, wie früher schon bei meinen bisherigen Büchern. Wendy Craig hat all diese Elemente zu einem sehr ansprechenden und nützlichen Handbuch zusammengefügt. So ist ein Buch entstanden, auf das wir alle stolz sein können; ohne die Hilfe eines jeden Einzelnen von euch hätte ich das nicht schaffen können.

Zu guter Letzt möchte ich den Freunden danken, die ich während der Arbeit an diesem Buch besucht habe und die mich mit der in Alaska üblichen Gastfreundschaft aufgenommen und mein Wohnmobil mit Strom versorgt haben, solange ich bei ihnen Station machte: Joan Pardes, Doug Sturm, Eva, das Mädchen, und Scout, der Hund, in Alaska; Art, Cecily und Nikki „der Hund“ Morris, ebenfalls in Alaska; Judy Lungren und Rick Noll im Bundesstaat Washington; Scott Edgerton in Montana; Janet Krivacek, Randy Gage und der Hund Bailey, ebenfalls in Montana; Marc Soderquist in Wyoming und Lisa Horlick in Colorado. Und wieder einmal möchte ich meinem eigenen Wolfshund Sascha danken, ohne dessen Freundschaft mein Leben zweifellos weniger interessant und weniger gesegnet wäre.

Einführung

Man kann Schmerzen nicht wirkungsvoll behandeln, wenn man sich nicht mit Triggerpunkten auskennt

Ohne Grundwissen über Triggerpunkte und ausgestrahlte Schmerzen kann ein Arzt oder Therapeut ein Schmerzsyndrom nicht wirksam behandeln. Ich habe Hunderte von relativ einfachen Fällen erfolgreich therapiert, in denen man dem Patienten gesagt hatte, ihm bleibe nichts anderes übrig, als sich daran zu gewöhnen, mit seinen Schmerzen zu leben – und zwar nur, weil sein Arzt oder Therapeut nichts über Triggerpunkte wusste. Ungeachtet jahrzehntelanger Forschungsarbeit bleibt das mit Triggerpunkten zusammenhängende und durch sie verursachte myofasziale Schmerzsyndrom eine der häufigsten unerkannten Krankheiten. Das Wichtigste, was man wissen muss, um Schmerzen wirksam behandeln zu können, ist, dass Triggerpunkte in relativ gleichförmigen und häufig anzutreffenden Mustern Schmerzen in andere Bereiche ausstrahlen. Durch dieses Wissen um Schmerzausstrahlungsmuster (oder Schmerzfelder) erhält man einen Anhaltspunkt dafür, wo man beginnen sollte, nach den Triggerpunkten zu suchen, die tatsächlich den Schmerz verursachen.

Ich werde häufig von Menschen angesprochen, die sich ziemlich sicher sind, dass eine Triggerpunkt-Behandlung ihre Schmerzen zumindest teilweise lindern könnte, die aber zugleich völlig frustriert sind, weil sie keinen Arzt oder Therapeuten finden können, der sich mit Triggerpunkten auskennt. In den medizinischen Berufen sind es gegenwärtig die Massagetherapeuten, Ergotherapeuten und Physiotherapeuten, die am häufigsten Erfahrungen mit der Behandlung von Triggerpunkten haben. Aber selbst wenn sie sich mit Triggerpunkten auskennen, wissen sie meist nicht allzu viel über chronifizierende Faktoren – also die Umstände, die Triggerpunkte verursachen und aktiviert halten und die für eine anhaltende Schmerzlinderung unbedingt beseitigt werden müssen.

Deshalb ist es so wichtig, dass Sie sich selbst über Triggerpunkte informieren und die in diesem Buch beschriebenen Selbsthilfe-Übungen durchführen. Mit dem Wissen aus diesem Buch werden Sie womöglich besser gerüstet sein als Ihr Arzt oder Therapeut, um Triggerpunkte zu behandeln. Falls Sie niemanden finden können, der sich bereits mit Triggerpunkten auskennt, bringen Sie dieses Buch zu den Behandlungsterminen mit und informieren Sie Ihren Arzt oder Therapeuten über Ihre Triggerpunkte und Ausstrahlungsmuster.

Fangen Sie möglichst frühzeitig mit der Behandlung Ihrer Schmerzen an

Triggerpunkte sollten möglichst frühzeitig behandelt werden, um zu verhindern, dass sie chronische Schmerzen verursachen. Immer wieder höre ich Patienten sagen: „Ich habe die ganze Zeit gedacht, das geht von selber wieder weg.“ In manchen Fällen verschwinden Schmerzsymptome nach ein paar Tagen und treten nie wieder auf. Aber viel häufiger gilt: Je länger Sie darauf warten, dass die Schmerzen wieder verschwinden, desto mehr Muskeln werden in den Teufelskreis von chronischem Schmerz und Fehlfunktionen hineingezogen. Ein Muskel schmerzt und bildet Triggerpunkte, und dann beginnt das Ausstrahlungsfeld (der Bereich, wo Sie den Schmerz und andere Symptome spüren) wehzutun und sich zu verhärten; es bildet eigene Satelliten-Triggerpunkte, die dann wiederum ihrerseits Schmerzen in andere Bereiche ausstrahlen und so weiter. Oder der Schmerz geht vorübergehend zurück, wobei aber die Triggerpunkte nur in einer inaktiven Phase sind und jederzeit wieder aktiv werden und so erneut Schmerzen oder andere Symptome verursachen können.

Sie sollten nicht davon ausgehen, dass Ihre Schmerzen nicht behandelt werden können

Viele Patienten vermuten genetische Ursachen, wenn ein Elternteil ähnliche Beschwerden hatte, und gehen davon aus, dass sie einfach lernen müssen, mit ihren Schmerzen zu leben. Jeder Mensch übernimmt vielerlei Verhaltensweisen von seinen Eltern – Ernährungsgewohnheiten, sportliche Gewohnheiten, Umgang mit Stress, sogar Körperhaltung und Gestik –, und all diese Faktoren können den Gesundheitszustand beeinflussen.

Ich gehe grundsätzlich davon aus, dass Beschwerden zumindest gelindert werden können, selbst wenn sie genetisch bedingt sein sollten. Falls es notwendig sein sollte, überweise ich einen Patienten an einen anderen Therapeuten, der ihm helfen kann – etwa an einen Chiropraktiker, einen mit Naturheilverfahren vertrauten Arzt oder einen Chirurgen. Auch wenn Ihnen gesagt wurde, Sie müssten sich daran gewöhnen, mit Ihren Beschwerden zu leben, sollten Sie zunächst davon ausgehen, dass Sie Ihren Gesundheitszustand verbessern können – zumindest solange nicht sämtliche Behandlungsmöglichkeiten ausgeschöpft wurden. Es kann durchaus sein, dass bei Ihnen ein systemischer chronifizierender Faktor vorliegt, der nicht gänzlich beseitigt werden kann und es notwendig macht, Ihre Schmerzen über einen längeren Zeitraum zu behandeln; aber zumindest können Sie Ihre Lebensqualität verbessern, indem Sie lernen, Ihre Symptome unter Kontrolle zu bringen.

Wie lange dauert die Behandlung?

Wenn jemand eine Behandlung beginnt, werde ich häufig gefragt: „Wie lange wird die Therapie dauern?“ Je länger Sie bereits Beschwerden haben und je mehr gesundheitliche Probleme bei Ihnen bestehen, desto mehr Muskeln werden auf dem Wege der zentralen Sensibilisierung betroffen sein (darauf wird in Kapitel 1 näher eingegangen). Das bedeutet, dass die Behandlung komplizierter und langwieriger sein wird. Falls Sie völlig gesund sind und lediglich vor Kurzem eine kleinere Verletzung erlitten haben, werden Sie womöglich keine langfristige Behandlung benötigen.

Meiner Erfahrung nach verbessert sich der Zustand von Betroffenen, die sich neben professionellen wöchentlichen Behandlungen auch zu Hause selbst behandeln, mindestens fünfmal so schnell wie bei Patienten, die ausschließlich professionell behandelt werden. Travell und Simons haben es so gesagt: „Behandlungen, die an dem Patienten vorgenommen werden, sollten auf ein Minimum beschränkt werden; vielmehr sollte man sich darauf konzentrieren, dem Patienten zu vermitteln, was er selbst tun kann ... Je erfolgreicher ein Patient [seine Symptome] unter Kontrolle bringen kann, desto besser wird es ihm gehen, sowohl körperlich als auch emotional.“ Wie schnell Sie anhaltende Linderung erreichen können, wird davon abhängen, wie zutreffend Sie Ihre chronifizierenden Faktoren erkennen und beseitigen (in den Kapiteln 2 bis 4 wird darauf näher eingegangen).

Eine Triggerpunkt-Behandlung ist keine schnelle Patentlösung, obwohl Sie möglicherweise schnell eine erhebliche Linderung Ihrer Schmerzen erreichen können. Es gibt keine Möglichkeit, Sie in einer Viertelstunde (oder gar noch schneller) von sämtlichen Schmerzen zu befreien – kein Behandlungsverfahren und kein Therapeut kann das für Sie leisten. Sie werden vielmehr die folgenden Kapitel lesen, Ihre Muskeln auf Triggerpunkte absuchen und die beschriebenen Selbstbehandlungstechniken regelmäßig anwenden müssen, bis Ihre Schmerzen verschwunden sind.

Sie sollten Teil I vollständig lesen, bevor Sie mit den in Teil II beschriebenen Druck- und Stretching-Übungen beginnen. Verwenden Sie einen Marker, um in Kapitel 2 bis 4 die chronifizierenden Faktoren, um die Sie sich möglicherweise kümmern müssen, zu markieren. Sie werden keine anhaltende Linderung

Ihrer Schmerzen erreichen, solange Sie nicht die Faktoren beheben, die Ihre Triggerpunkte verursachen und verschlimmern. Wenn Sie an Ihren chronifizierenden Faktoren arbeiten, sollten Sie nicht zu schnell vorgehen, damit die Behandlung nicht zu belastend wird. Arbeiten Sie über einen längeren Zeitraum an Ihren chronifizierenden Faktoren; wahrscheinlich werden Sie nicht alle notwendigen Veränderungen gleichzeitig vornehmen können. Dann sollten Sie Kapitel 5 lesen, das allgemeine Richtlinien für Selbstbehandlungen enthält, und Kapitel 6, in dem Triggerpunkt-Karten abgebildet sind, die Ihnen helfen können, jene Muskeln zu finden, die Triggerpunkte enthalten könnten.

Wenn wir ein Myofaszienschmerzsyndrom behandeln, ... ohne die chronifizierenden Faktoren zu korrigieren, ist der Patient zu einem endlosen Zyklus von Behandlung und Rückfall verdammt. ... Normalerweise aktiviert ein Stressfaktor [den Triggerpunkt], und dann wird er durch andere Faktoren chronifiziert. Bei manchen Patienten spielen solche chronifizierenden Faktoren eine so wichtige Rolle, dass schon ihre Eliminierung zur vollständigen Beseitigung der Schmerzen führt, ohne dass eine lokale Behandlung notwendig wäre.

(Janet Travell und David G. Simons)

Ich empfehle, Ihre Triggerpunkte nach Möglichkeit durch einen Therapeuten, der in der Behandlung von Triggerpunkten ausgebildet ist, identifizieren zu lassen – etwa durch einen Therapeuten für neuromuskuläre Massage oder einen Physiotherapeuten – und dieses Buch als Ergänzung zur Therapie zu nutzen. Ohne professionelle Beratung kann es vielleicht etwas länger dauern, bis Sie Ihre Triggerpunkte gefunden haben, aber mit den in diesem Buch enthaltenen Anleitungen werden Sie sehr wahrscheinlich Ihre Triggerpunkte selbst lokalisieren können.

Dieses Buch enthält Hunderte von Empfehlungen. Sie sollten für das Erreichen Ihrer Ziele genug Zeit einplanen. Das Behandeln von Schmerzen ist wie Detektivarbeit: Sowohl die Ursachen Ihrer Schmerzen als auch die Maßnahmen, durch die sie beseitigt werden können, ergeben sich aus einer für Sie persönlich einzigartigen Kombination von Faktoren.

Wann Sie einen Arzt oder Therapeuten konsultieren sollten

Falls Sie durch die in diesem Buch beschriebenen Selbsthilfetechniken keine Linderung erreichen können, sollten Sie einen Arzt oder Therapeuten zu Rate ziehen. Es kann sein, dass Ihre Schmerzen durch etwas anderes als Triggerpunkte verursacht oder verstärkt werden. Röntgenuntersuchungen, Magnetresonanztomografie und andere Diagnoseverfahren können bestimmte Probleme aufzeigen, die Schmerzen verursachen können, zum Beispiel Osteoarthritis (Knochen- und Gelenkentzündung), Übermüdnungsfrakturen und Bänder- oder Sehnenrisse.

Von Triggerpunkten ausgestrahlte Symptome können anderen, gravierenderen Problemen ähneln oder mit ihnen zusammen auftreten. Es kann eingehende Untersuchungen erfordern, die Ursachen solcher Probleme herauszufinden und festzustellen, wie sie am wirkungsvollsten behandelt werden können. Die meisten „Muskel-Kapitel“ in diesem Buch enthalten einen Abschnitt „Differenzialdiagnose“. Falls Sie kein Arzt oder Therapeut sind, werden Sie wahrscheinlich einen großen Teil dieser Inhalte nicht verstehen. Machen Sie sich deswegen keine Sorgen; diese Abschnitte wurden in das Buch aufgenommen, damit Sie sie Ihrem Arzt oder Therapeuten zeigen und auf solche Beschwerden hin untersucht werden können. Dennoch sollten Sie sie lesen.

Sie sollten unverzüglich einen Arzt konsultieren, um gravierende gesundheitliche Probleme auszuschließen, falls Sie Schmerzen in Verbindung mit einem oder mehreren der folgenden Symptome haben:

- Ihre Schmerzen haben plötzlich eingesetzt, sind stark oder die Folge eines physischen Traumas, verbunden mit Ohrgeräuschen.
- Ihre Schmerzen halten bereits über zwei Wochen an; es sei denn, Sie haben schwerwiegendere Probleme bereits ausgeschlossen.
- Ihre Schmerzen werden allmählich stärker oder die Symptome verändern sich; solche Veränderungen können ein Hinweis auf eine andere, gravierendere Ursache sein.
- Ihre Schmerzen werden von Hautrötungen, Hitzewallungen, starken Schwellungen oder ungewöhnlichen Sinneswahrnehmungen begleitet.
- Sie bekommen Ausschläge oder Geschwüre, die nicht heilen.
- Sie entwickeln eine schlechte Durchblutung, schmerzhafte Krampfaderen und sehr kalte Beine, Füße, Arme oder Hände.

Hoffentlich wird Ihr Arzt oder Therapeut gravierende Beschwerden ausschließen können. Falls bei Ihnen Schmerzen aufgrund struktureller Schäden oder chronischer Probleme diagnostiziert werden, stehen die Chancen gut, dass Sie Ihre Schmerzen erheblich lindern oder völlig beseitigen können, indem Sie Ihre Triggerpunkte selbst behandeln und die chronifizierenden Faktoren finden und eliminieren. Unabhängig von der durch Ihren Arzt oder Therapeuten gestellten Diagnose ist mein allgemeiner Behandlungsansatz immer der gleiche: Erkennen und – möglichst weitgehendes – Beseitigen aller ursächlichen chronifizierenden Faktoren sowie Behandeln der Triggerpunkte.

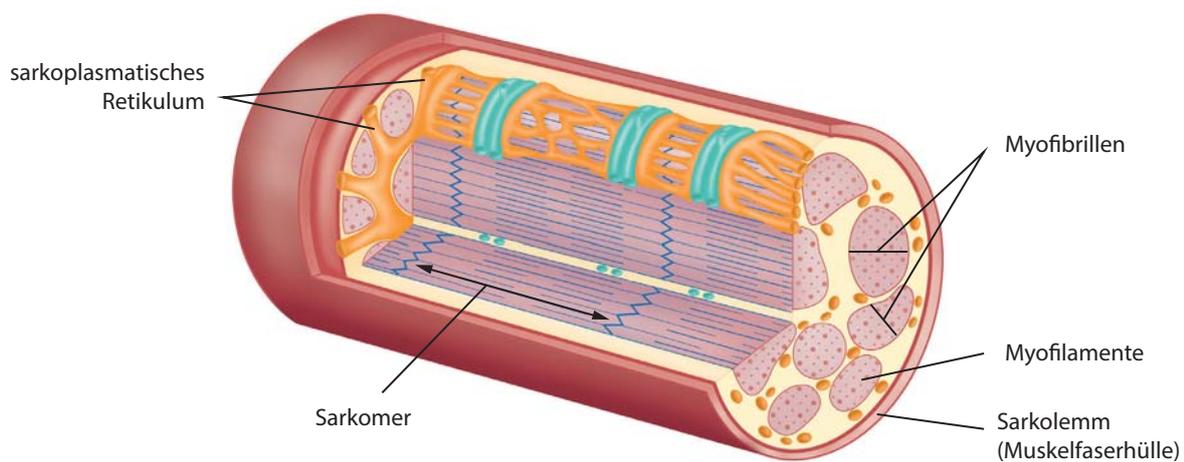
Teil I

Triggerpunkte – Definition und Entstehung

1. | Triggerpunkte und chronische Schmerzen

1.1 Anatomie und Physiologie eines Muskels

Ein Muskel besteht aus einer Vielzahl von Muskelzellen oder *Muskelfasern*, die durch Bindegewebe gebündelt werden und davon umgeben sind. Jede Faser enthält zahlreiche *Myofibrillen* (Muskeleibrillen). In den meisten Skelettmuskeln finden sich etwa ein- bis zweitausend Myofibrillen, und jede Myofibrille besteht aus einer Kette von *Sarkomeren* (Muskefasersegmenten), die an ihren Enden miteinander verbunden sind. Vermittels dieser Sarkomere finden die Muskelkontraktionen statt (s. Abb. 1.1).



Jede Skelettmuskelfaser ist eine einzelne zylinderförmige Zelle.

Abbildung 1.1

Eine *Muskelspindel* (lat. *Fusus neuromuscularis*) ist ein sensorischer Rezeptor im Muskelbauch. Muskelspindeln sind dort konzentriert, wo ein Nerv in den Muskel eintritt, und auch rings um die Nerven innerhalb des Muskels. Jede Spindel enthält drei bis zwölf *intrafusale Muskelfasern*, die jede Längenveränderung des betreffenden Muskels registrieren. Wenn die Körperhaltung sich verändert, werden entsprechende Informationen über die Fortsätze sensorischer Nervenzellen an das zentrale Nervensystem übertragen und im Rückenmark, gegebenenfalls auch im Gehirn, verarbeitet. Je nach Bedarf schüttet die *motorische Endplatte* – die Schnittstelle (Synapse) zwischen Nerven- und Muskelfaser – Acetylcholin aus, einen Neurotransmitter (Botenstoff), der das *sarkoplasmatische Retikulum* (die muskuläre Version des jeder Zelle eigenen „Versorgungsapparats“) dazu veranlasst, Calciumionen auszuschütten, woraufhin sich *extrafusale gelegene Muskelfasern* zusammenziehen. Ist die Kontraktion der Muskelfasern nicht länger notwendig, hört die Endplatte auf, Acetylcholin auszuschütten, und das Calcium wird ins sarkoplasmatische Retikulum zurückgepumpt. Diesen durch die sensorischen Signale der Muskelspindeln angestoßenen Automatismus der Muskeltätigkeit bezeichnet man als skeleto-fusimotorisches System. Der reibungslose Ablauf dieser Choreographie ist von entscheidender Bedeutung für ein gesundes Spannungs-Entspannungsverhalten des Muskelgewebes.

1.2 Die Physiologie von Triggerpunkten: Kontraktion und Entzündung

Eine der aktuellen Theorien über den Mechanismus, der die Bildung von Triggerpunkten bewirkt, ist als „Integrierte Triggerpunkt-Hypothese“ bekannt. Wenn eine Verletzung stattgefunden hat oder die Acetylcholin-Ausschüttung der motorischen Endplatten erheblich zunimmt, kann durch das sarkoplasmatische Retikulum zu viel Calcium ausgeschüttet werden. Dadurch wird ein Muskelsegment maximal kontrahiert, was zu einem erheblichen Energiebedarf und zur Beeinträchtigung der lokalen Durchblutung führt. Wenn die Durchblutung gestört ist, bekommt die Calciumpumpe nicht den Treibstoff und den Sauerstoff, den sie benötigt, um Calcium wieder ins sarkoplasmatische Retikulum zurückzupumpen, sodass die Muskelfaser weiterhin kontrahiert bleibt. Daraufhin werden sensibilisierende Botenstoffe ausgeschüttet, die Schmerzen verursachen und das autonome Nervensystem reizen, und dieser Prozess mündet in eine positive Rückkopplung: Die motorische Endplatte schüttet weiterhin zu viel Acetylcholin aus und die Sarkomere in ihrer Umgebung bleiben dauerhaft kontrahiert.

Eine andere aktuelle Theorie ist die „Muskelspindel-Hypothese“, nach der die Hauptursache für die Entstehung eines Triggerpunkts weniger in einer Funktionsstörung der motorischen Endplatte als vielmehr in entzündlichen Prozessen innerhalb der Muskelspindel zu suchen ist (Partanen, Ojala & Arokoski, 2010). Bei anhaltender Überlastung eines Muskels aktivieren demnach Schmerzrezeptoren über den mit den Muskelspindeln verknüpften Reflexbogen in der Wirbelsäule die entsprechenden *Einheiten des skeleto-fusimotorischen Systems*. Durch den anhaltenden Schmerz kommt es zu fortgesetzter Kontraktion und Ermüdung, einer Erstarrung in einer Art „stummem Krampf“ der Extrafusalfasern. Dies wiederum führt zur Bildung eines „Muskelhartspanns“, den man als Triggerpunkt wahrnimmt. Da die Muskelspindel selbst kaum blutversorgt ist, sammeln sich die entzündlichen Metabolite (Stoffwechselzwischenprodukte) an und führen zu einer anhaltenden Entzündung.

In einer bahnbrechenden Studie gelang es Shah et al. (2008), in Triggerpunkten und dem umgebenden Gewebe erhöhte Konzentrationen von elf biochemischen Substanzen zu messen, darunter Entzündungsmediatoren, Neuropeptide, Catecholamine und Zytokine (hauptsächlich sensibilisierende Stoffe und biochemische Substanzen des Immunsystems). Darüber hinaus lag der pH-Wert der Proben im Vergleich zu anderen Partien des Körpers im stark sauren Bereich. Im Rahmen einer von Issbener, Reeh und Steen (1996) durchgeführten Studie wurde festgestellt, dass ein lokal verminderter (im Sauren angesiedelter) pH-Wert die Schmerzempfindlichkeitsschwelle von Sinnesrezeptoren senkt, auch wenn dabei nicht notwendigerweise eine akute Schädigung des Muskels zu verzeichnen ist. Das bedeutet: Je saurer der pH-Wert in einem bestimmten Bereich der Muskulatur ist, desto mehr Schmerzen wird der Betroffene im Vergleich zu anderen Menschen empfinden. Weitere Untersuchungen sind notwendig, um die Frage zu beantworten, ob ein verminderter pH-Wert und erhöhte Konzentrationen der oben erwähnten Stoffe bei betroffenen Personen eine Prädisposition für die Entwicklung von Triggerpunkten bewirken. Die Mechanismen der Entstehung von Triggerpunkten und ihre Physiologie sind demnach alles andere als geklärt.

1.3 Sensibilisierung des zentralen Nervensystems, Triggerpunkte und chronische Schmerzen

Das *autonome Nervensystem* steuert die Ausschüttung von Acetylcholin und unwillkürliche Körperfunktionen, etwa die Funktionen von Blutgefäßen und Drüsen. Ängste und nervöse Spannungen erhöhen die Aktivitäten des autonomen Nervensystems, wodurch normalerweise Triggerpunkte und die sie begleitenden Symptome verschlimmert werden.

Das *zentrale Nervensystem* besteht aus Gehirn und Rückenmark, und seine Funktion ist es, sämtliche Aktivitäten und Reaktionen des Körpers zu integrieren und zu koordinieren. Akute Stressreaktionen schützen

uns, indem sie uns zum Beispiel veranlassen, die Finger von einer heißen Herdplatte wegzuziehen, aus einer gefährlichen Situation zu flüchten oder einen verletzten, schmerzenden Körperteil ruhen zu lassen. Wenn jedoch emotionaler oder körperlicher Stress anhält, und sei es nur für ein paar Tage, kommt es zu einer fehlangepassten Reaktion des zentralen Nervensystems, insbesondere des Sympathikus (Teil des autonomen Nervensystems, der unter anderem die Durchblutung und die Funktion der inneren Organe beeinflusst) und der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HHNA). Dieses Phänomen wird als *Sensibilisierung des Nervensystems* bezeichnet.

Schmerz veranlasst bestimmte Arten von Nervenrezeptoren, Informationen an Neuronen zu übermitteln, die sich in einem bestimmten Bereich der grauen Substanz in der Wirbelsäule und im Hirnstamm befinden. Der Schmerz wird dort verstärkt und dann an andere Muskeln weitergeleitet, wodurch der schmerzende Bereich über die ursprünglich betroffene Region hinaus ausgedehnt wird. Hartnäckige Schmerzen führen zu lange anhaltenden oder gar permanenten Veränderungen in diesen Neuronen, die über Neurotransmitter auch benachbarte Neuronen in Mitleidenschaft ziehen. (Als *Neurotransmitter* bezeichnet man chemische Botenstoffe, die von Neuronen produziert, an den *Synapsen* ausgeschüttet und an die jeweilige Partnerzelle übermittelt werden, wodurch diese erregt oder gehemmt wird.)

Wenn das zentrale Nervensystem sensibilisiert worden ist, werden diverse Stoffe freigesetzt: *Histamin* (ein Gewebshormon, das unter anderem die Erweiterung und Durchlässigkeit von Blutgefäßen steuert), *Serotonin* (ein Neurotransmitter, der ebenfalls auf das Gefäßsystem wirkt), *Bradykinin* (ein Gewebshormon, das Blutgefäße weitet, deren Durchlässigkeit erhöht und an der Schmerzentstehung beteiligt ist) und *Substanz P* (ein Neuropeptid, das bei der Regulierung der Schmerzschwelle eine Rolle spielt). Diese Stoffe regen das Nervensystem an, lokal noch mehr Acetylcholin freizusetzen, wodurch zur Chronifizierung von Triggerpunkten beigetragen wird.

Die Sensibilisierung des zentralen Nervensystems kann dazu führen, dass derjenige Teil des Nervensystems, der Schmerzen entgegenwirkt, versagt und seine Aufgabe nicht mehr erfüllen kann. Dadurch können schon bei geringer körperlicher und emotionaler Belastung leichter Schmerzen ausgelöst werden, und diese Schmerzen können stärker sein und länger anhalten. Einerseits können lang anhaltende, durch die Sensibilisierung des zentralen Nervensystems ausgelöste Schmerzen zu emotionalen und körperlichen Belastungen führen, andererseits können länger anhaltende Belastungen – sowohl emotionale als auch körperliche – aber auch zu einer Sensibilisierung des zentralen Nervensystems führen und anschließend Schmerzen verursachen. Schon die stressbedingten Veränderungen des zentralen Nervensystems können ihre eigene Chronifizierung bewirken und auch in Abwesenheit der ursprünglichen oder eventuell zusätzlichen Stressoren Schmerzen verursachen und so in einen Teufelskreis aus Schmerz und Triggerpunkt-Entstehung münden.

Wenn das zentrale Nervensystem erst einmal durch Sensibilisierung in Mitleidenschaft gezogen ist, können immer weiter neue Triggerpunkte entstehen und bereits vorhandene reaktiviert werden – und zwar auch dann, wenn die ursprünglichen, Triggerpunkte verursachenden chronifizierenden Faktoren beseitigt wurden. Je länger also solche Schmerzen unbehandelt bleiben, desto mehr Neuronen sind beteiligt und desto mehr Muskeln ziehen sie in Mitleidenschaft – und so entstehen Schmerzen in neuen Bereichen, die wiederum mehr Neuronen in Mitleidenschaft ziehen ... und je ausgedehnter die Beschwerden werden, desto wahrscheinlicher werden die Schmerzen zu einem chronischen Problem. Das Problem wird komplizierter, schmerzhafter, hinderlicher, frustrierender und immer langwieriger und teurer zu behandeln. Je länger Sie warten, desto geringer wird die Chance, vollständige Linderung zu erreichen, und desto wahrscheinlicher wird es, dass Ihre Triggerpunkte chronisch und regelmäßig reaktiviert werden. Das heißt: Je früher Schmerzen behandelt und die auslösenden Stressoren und chronifizierenden Faktoren beseitigt werden, desto weniger wahrscheinlich werden sich die Beschwerden zu einem permanenten Problem auswachsen, von dem weite Teile der Muskulatur betroffen sind und das zu Veränderungen des zentralen Nervensystems führt.

1.4 Wie können Sie erkennen, ob Sie Triggerpunkte haben?

Die beiden wichtigsten Merkmale, die Ihnen an Triggerpunkten auffallen werden, sind überempfindliche Knoten oder Verhärtungen in den Muskeln und Ausstrahlen des Schmerzes. Vielleicht werden Sie auch Muskelschwäche, eingeschränkte Beweglichkeit oder andere Symptome feststellen, die Sie normalerweise nicht mit Problemen der Muskulatur in Verbindung bringen würden.

Überempfindlichkeit, Knoten und Muskelhartspann

Triggerpunkte sind in der Regel sehr druckempfindlich. Das liegt daran, dass die anhaltende Kontraktion der Myofibrillen zur Freisetzung von sensibilisierenden Neurotransmittern führt, und zwar über einen Kaskaden-Effekt: Die anhaltende Kontraktion erhöht den Spiegel von Metaboliten, Kalium-Ionen und Milchsäure, was zu erhöhten Konzentrationen an entzündungsfördernden Stoffen wie Bradykinin und Histamin führt, wodurch Schmerzfasern aktiviert werden. Dies wiederum führt dazu, dass Schmerzbotenstoffe wie Substanz P ausgeschüttet werden.

Die Schmerzintensität kann je nach Belastung der Muskeln variieren; sie kann sich aber auch als Reaktion auf das Auftreten eines oder mehrerer der in den Kapiteln 2 bis 4 beschriebenen chronifizierenden Faktoren und bei Vorliegen einer Sensibilisierung des zentralen Nervensystems (siehe oben) ändern. Auch die Bereiche rings um die Enden der Muskelfasern werden entweder am Knochen- oder am Sehnenansatz überempfindlich.

Gesunde Muskeln enthalten normalerweise keine Knoten und keinen Hartspann, sind nicht druckempfindlich und fühlen sich, wenn sie nicht im Einsatz sind, weich und elastisch an, im Gegensatz zu der verhärteten und angespannten Muskulatur von Menschen, die unter chronischen Schmerzen leiden. Häufig erzählen mir Patienten, ihre Muskeln würden sich hart und angespannt anfühlen, weil sie Fitnessstraining und Kraftübungen machen – aber gesunde Muskulatur fühlt sich immer weich und elastisch an, und zwar auch dann, wenn man trainiert. Aber auch Muskeln, die Triggerpunkte enthalten, können entspannt sein – gehen Sie also bitte nicht vorschnell davon aus, dass Sie keine Triggerpunkte haben, nur weil der Muskel nicht verhärtet und angespannt ist.

Ausgestrahlte Schmerzen

Triggerpunkte können Schmerzen sowohl in ihre nähere Umgebung als auch in andere Bereiche des Körpers ausstrahlen. Diese Bereiche werden als *Ausstrahlungsmuster* oder *Schmerzfelder* bezeichnet. Über 55 Prozent aller häufig auftretenden Triggerpunkte liegen nicht innerhalb ihres Schmerzausstrahlungsbereichs. Die häufigsten Ausbreitungswege sind ausführlich dokumentiert und grafisch dargestellt worden; die Muskelkapitel in Teil II dieses Buches enthalten entsprechende Zeichnungen.

Falls Sie nicht wissen, wo Sie nach Triggerpunkten suchen müssen und deshalb nur an den Bereichen arbeiten, wo Sie Schmerzen haben, werden Sie wahrscheinlich keine Linderung erreichen. So können zum Beispiel Triggerpunkte im Iliopsoas oder Hüftlendenmuskel (*M. iliopsoas*), der sich tief im Bauchraum befindet, Schmerzen im Lendenbereich auslösen. Falls Sie den Hüftlendenmuskel nicht auf Triggerpunkte absuchen und nur an einem anderen tiefen Bauchmuskel im Bereich der Lenden, zum Beispiel dem quadratischen Lendenmuskel (*M. quadratus lumborum*) arbeiten, werden Sie keine Linderung erreichen. Teil II erklärt, wo Sie nach Triggerpunkten suchen und wie Sie jeden Muskel behandeln sollten.

Muskelschwäche und -ermüdung

Triggerpunkte können zur Schwächung und zum Koordinationsverlust der betroffenen Muskeln bis hin zur völligen Einschränkung der Muskelbewegung führen. Viele Menschen deuten solche Beschwerden als Zeichen, dass sie die geschwächten Muskeln kräftigen sollten, aber man kann einen Muskel, der Triggerpunkte enthält, nicht ohne Weiteres konditionieren oder kräftigen – seine Muskelfasern können nicht zur Kontraktion gebracht werden, weil sie bereits kontrahiert sind. Wenn die betreffenden Triggerpunkte nicht zuerst deaktiviert wurden, werden Kraftübungen wahrscheinlich die umgebenden Muskeln dazu anregen, die Arbeit der von Triggerpunkten betroffenen Muskeln zu verrichten, wodurch diese Muskeln noch mehr geschwächt werden.

Muskeln, die Triggerpunkte enthalten, ermüden leichter und kehren nicht so schnell wieder in einen entspannten Zustand zurück, wenn sie nicht mehr gebraucht werden. Außerdem können Triggerpunkte bewirken, dass in den Bereichen, wo Sie ausgestrahlte Schmerzen spüren, andere Muskeln angespannt und geschwächt werden, und dies führt dazu, dass sich als Reaktion auf den Schmerz eine ganze Muskelpartie verspannt.

Weitere Symptome

Triggerpunkte können Symptome verursachen, die man normalerweise nicht mit Problemen der Muskulatur in Verbindung bringen würde. So können Triggerpunkte in den Bauchmuskeln zum Beispiel häufigen Harndrang und Blasenkrämpfe verursachen, Bettnässen, chronischen Durchfall, häufiges Aufstoßen und Blähungen, Übelkeit, Appetitlosigkeit, Sodbrennen, Nahrungsmittelunverträglichkeiten, Menstruationsbeschwerden (Dysmenorrhoea), schwallartiges Erbrechen, Hodenschmerz und Schmerzen, die sich anfühlen, als seien sie in einem Organ lokalisiert; außerdem können sie Schmerzen in die Bereiche von Bauch, mittlerem Rücken und Lenden ausstrahlen.

Triggerpunkte können auch Gelenksteifigkeit verursachen, allgemeine Schwäche oder Erschöpfungszustände, Zucken, Zittern und Taubheitsgefühle oder andere ungewöhnliche Empfindungen. Wahrscheinlich würden Sie (und Ihr Arzt oder Therapeut) nicht auf die Idee kommen, dass solche Symptome durch einen Triggerpunkt in einem Muskel ausgelöst werden können.

Sensibilisierung der gegenüberliegenden Körperseite

Es ist nicht ungewöhnlich, dass ein wie auch immer gearteter, lang anhaltender Schmerz in letzter Konsequenz beide Seiten des Körpers in Mitleidenschaft zieht. Wenn zum Beispiel der rechte Lendenbereich schmerzt, können überempfindliche Stellen im Bereich der linken Lende entstehen. Häufig ist die gegenüberliegende Seite sogar druckempfindlicher. Das liegt daran, dass alles, was möglicherweise die eine Körperseite beeinträchtigt, in den meisten Fällen auch auf die andere Seite einwirkt: ungünstige Körperhaltung und Bewegungsabläufe, schlechtes Schuhwerk, Verletzungen durch übermäßige Beanspruchung, chronische degenerative Erscheinungen und Entzündungen, chronische Krankheiten oder zentrale Sensibilisierung. Aus diesem Grunde behandle ich fast immer beide Körperseiten, und ich empfehle, dass Sie bei Ihren Selbstbehandlungen ebenso vorgehen. Vielleicht werden Sie feststellen, dass Sie nur auf einer Seite Triggerpunkte in einem bestimmten Muskel haben – aber Sie sollten vorsichtshalber immer beide Seiten untersuchen.