



N. Morkisch, C. Dohle

BeST – Berliner Spiegeltherapieprotokoll

Ein wissenschaftlich evaluiertes Manual zur Durchführung der Spiegeltherapie

Hippocampus Verlag,
Bad Honnef 2015
broschiert, 56 S., zahlr. Abb.
€ 14,80; ISBN 978-3-955441-11-1

Seit der erstmaligen Anwendung des Therapieansatzes im Jahr 1995 durch Ramachandran bei Patienten mit Phantomschmerz hat sich die Spiegeltherapie stetig weiterentwickelt und erfreut sich einer steigenden Akzeptanz in der therapeutischen Praxis. Im Bereich der Rehabilitation nach Schlaganfall konnten durch fundierte Studien u. a. mit Hilfe bildgebender Verfahren die Wirkungsweise und Effizienz dieses Therapieverfahrens belegt werden.

Das **BeST – Berliner Spiegeltherapieprotokoll** wurde in der Median Klinik Berlin Kladow entwickelt und wissenschaftlich evaluiert. Neben einer genauen Anleitung zur Durchführung der Spiegeltherapie nach dem BeST enthält das Buch Dokumentationsbögen und Bildvorlagen, die als **Kopierunterlagen** genutzt werden können.

Eine standardisierte Durchführung und Dokumentation der Spiegeltherapie in der Praxis ermöglicht Transparenz in Bezug auf Qualität und Effektivität des Therapieverfahren. Gleichzeitig ist damit Kontinuität gegeben, die insbesondere für therapeutenübergreifende Arbeit von Bedeutung ist. Darüber hinaus bietet eine standardisierte Dokumentation die Möglichkeit, Therapieerfolge zu veranschaulichen, was insbesondere für Kostenträger eine wichtige Rolle spielt.

Mit Zusatzmaterial zum Download!

S2e-Leitlinie

Rehabilitation der Mobilität nach Schlaganfall (ReMoS)

ReMoS Arbeitsgruppe:

Ch. Dohle, R. Tholen, H. Wittenberg, S. Saal, J. Quintern, K. M. Stephan

LEITFRAGEN 355

PATHOPHYSIOLOGIE / INHALTLICHE EINFÜHRUNG 356

- 2.1 Epidemiologie und Schädigungsmuster 356
- 2.2 Stadieneinteilung nach Schlaganfall 356

METHODIK 358

- 3.1 **Prinzipielles Vorgehen** 358
- 3.2 **Systematische Literatursuche** 358
 - 3.2.1 Suchstrategie 358
 - 3.2.2 Durchführung der Literatursuche 359
 - 3.2.3 Eingeschlossene Interventionen 359
 - 3.2.4 Eingeschlossene Studien 359
 - 3.2.5 Eingeschlossene Zielkriterien und Assessments 360
 - 3.2.6 Zahl der eingeschlossenen Studien 362
- 3.3 **Bewertung der Einzelarbeiten** 363
 - 3.3.1 Systematische Datenextraktion und Methodenbewertung 363
 - 3.3.2 Einstufung nach Oxford 363
- 3.4 **Zusammenfassung von Einzelarbeiten zu einer Fragestellung und Bewertung der Ausgangsqualität der Evidenz** 364
 - 3.4.1 Definition der Fragestellung 364
 - 3.4.2 Evidenztabellen 364
 - 3.4.3 Zusammenfassende Bewertung aller Quellen zu einer Fragestellung 364
- 3.5 **Bewertung der finalen Qualität der Evidenz** 365
- 3.6 **Generierung der Empfehlung** 365
- 3.7 **Zusammenfassende Empfehlung für die unterschiedlichen Zielkriterien** 366
- 3.8 **Konsentierungsverfahren** 366

4 INTERVENTIONEN 367

- 4.1 Konventionelles Gehtraining 367**
H. Wittenberg
- 4.2 Gangtraining mit Hilfen 371**
K.M. Stephan, H. Wittenberg, J. Quintern
- 4.2.1 Laufband bei subakuten Schlaganfallpatienten 371
- 4.2.2 Laufbandtraining bei chronischen Schlaganfallpatienten 377
- 4.2.3 Endeffektor basierte Geräte (z. B. Gangtrainer) 380
- 4.2.4 Exoskelett gestützte Geräte (z. B. Lokomat, Autoambulator) 385
- 4.3 Training zur Förderung von Kraft und Ausdauer 391**
S. Saal
- 4.3.1 Ausdauertraining 391
- 4.3.2 Krafttraining 395
- 4.3.3 Kraft-Ausdauertraining 398
- 4.3.4 Ergometertraining 400
- 4.4 Spezifisches Balancetraining 403**
H. Wittenberg, K.M. Stephan, R. Tholen
- 4.5 Sensorische Feedforward-Stimulation ohne Feedback (außer Elektrostimulation) 409**
H. Wittenberg, K.M. Stephan, Ch. Dohle
- 4.5.1 Vibration 409
- 4.5.2 Thermische Stimulation 410
- 4.5.3 Akustische Stimulation (Feedforward) 411
- 4.5.4 Nadelakupunktur 412
- 4.6 Feedback, Virtual Reality 415**
H. Wittenberg, K.M. Stephan, Ch. Dohle
- 4.6.1 Feedback/Reinforcement 415
- 4.6.2 Biofeedback 416
- 4.6.3 Virtuelle Realität 419
- 4.7 Kognitive Therapiestrategien 422**
Ch. Dohle, R. Tholen, H. Wittenberg, K.M. Stephan
- 4.7.1 Mentales Training 422
- 4.7.2 Spiegeltherapie 423
- 4.7.3 Bewegungsbeobachtung 424
- 4.7.4 Dual-task-basierte Übungsprogramme 426
- 4.7.5 Neglect-Training 427
- 4.8 Übergreifende physiotherapeutische Behandlungskonzepte 428**
R. Tholen
- 4.8.1 Bobath 428
- 4.8.2 Motor Relearning 430
- 4.9 Elektrostimulation 432**
J. Quintern, Ch. Dohlen
- 4.9.1 Funktionelle Elektrostimulation (FES) mit Oberflächen Elektroden während des Gehens 433
- 4.9.2 Elektrostimulation des Nervus peroneus während des Gehens mit implantiertem System 437
- 4.9.3 Funktionelle elektrische Mehrkanalstimulation mit perkutanen Drahtelektroden 438
- 4.9.4 Funktionelle Elektrostimulation kombiniert mit elektromechanischem Gangtrainer 439
- 4.9.5 Zyklische neuromuskuläre Elektrostimulation (nicht während des Gehens) 441
- 4.9.6 Extern getriggerte neuromuskuläre Elektrostimulation (nicht während des Gehens) 442
- 4.9.7 Gemischte Elektrostimulations-Programme untere Extremitäten (auch während des Gehens) 443
- 4.9.8 Fahrradtraining (Cycling) mit Funktioneller Elektrostimulation (FES) 444
- 4.9.9 Transkutane elektrische Nervenstimulation (TENS), sensorische Stimulation (ohne Elektroakupunktur) 445
- 4.9.10 Elektroakupunktur und Elektrostimulation an Akupunkturpunkten 446
- 4.10 Hilfsmittel 450**
R. Tholen
- 4.10.1 Orthesen 450
- 4.10.2 Andere Hilfsmittel 455
- 4.11 Zentrale Stimulation 458**
K.M. Stephan
- 4.11.1 Repetitive Magnetstimulation (rTMS) 458
- 4.11.2 Transkranielle Gleichstromstimulation (tDCS) 459
- 4.12 Medikamentöse Therapie 462**
Ch. Dohle
- 4.12.1 Orale Medikamente 462
- 4.12.2 Botulinumtoxin 464
- 4.12.3 Andere Spastikbehandlung 467
- 4.13 Lagerungsschulung 469**
R. Tholen

5 THERAPIEORGANISATION 470

5.1 Organisation der Therapieeinheiten 470

R. Tholen

- 5.1.1 Trainingsintensität, zusätzliche Physiotherapie 470
- 5.1.2 Trainingsorganisation 473
- 5.1.3 Zirkeltraining 474

5.2 Übergreifende Organisationskonzepte 476

R. Tholen

- 5.2.1 Early supported Discharge mit anschließender multidisziplinärer Rehabilitation im häuslichen Umfeld 476
- 5.2.2 Organisationskonzepte im häuslichen Umfeld 478

6 ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG ALLER INTERVENTIONEN 481

6.1 Gehfähigkeit 481

6.2 Gehgeschwindigkeit 482

6.3 Gehstrecke 483

6.4 Balance 484

6.5 Zusammenfassung 485

6.6 Ausblick 485

7 DANKSAGUNG 486

8 LITERATUR 487

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	PICO-Fragestellung	358
Tab. 2:	PICO-Suchalgorithmus	359
Tab. 3:	Zielkriterium Gehfähigkeit	360 f.
Tab. 4:	Zielkriterium Gehgeschwindigkeit	361
Tab. 5:	Zielkriterium Gehstrecke	361
Tab. 6:	Zielkriterium Balance	361
Tab. 7:	Qualität der Evidenz	365
Tab. 8:	Empfehlungen	365
Tab. 9:	Konventionelles Gangtraining	368
Tab. 10:	Laufbandtraining (subakut)	372
Tab. 11:	Laufbandtraining mit und ohne Gewichtsentlastung (subakut)	376
Tab. 12:	Laufbandtraining (chronisch)	377
Tab. 13:	Endeffektor-basierte Geräte (Gangtrainer) – subakut	380
Tab. 14:	Endeffektor-basierte Geräte (Gangtrainer) – chronisch	381
Tab. 15:	Exoskelett-gestützte Geräte – subakut	380
Tab. 16:	Exoskelett-gestützte Geräte – chronisch	381
Tab. 17:	Ausdauertraining	392
Tab. 18:	Krafttraining	395
Tab. 19:	Kraft-Ausdauertraining	398
Tab. 20:	Ergometertraining	401
Tab. 21:	Balancetraining	404
Tab. 22:	Vibration	409
Tab. 23:	Thermische Stimulation	410
Tab. 24:	Akustische Stimulation (Feedforward)	411
Tab. 25:	Nadelakupunktur	413
Tab. 26:	Feedback / Reinforcement	415
Tab. 27:	Feedback (Plattform)	416
Tab. 28:	Akustisches Feedback	418
Tab. 29:	Feedback (EMG-, Kraft-Feedback)	418
Tab. 30:	Virtuelle Realität	420
Tab. 31:	Mentales Training	422
Tab. 32:	Spiegeltherapie	423
Tab. 33:	Bewegungsbeobachtung	424
Tab. 34:	Dual-Task	426
Tab. 35:	Neglect	427
Tab. 36:	Bobath	428
Tab. 37:	Motor Relearning	431
Tab. 38:	Gangtraining mit Stimulation des Nervus peroneus	433
Tab. 39:	Gangtraining mit schrittsynchroner Stimulation von Flexoreflex-Afferenzen	435
Tab. 40:	Gangtraining mit FES mit Mehrkanalsystemen	436
Tab. 41:	Elektrostimulation des Nervus peroneus während des Gehens mit implantiertem System	437
Tab. 42:	Intervention Funktionelle elektrische Mehrkanalstimulation mit perkutanen Drahtelektroden	438
Tab. 43:	Intervention Funktionelle Elektrostimulation kombiniert mit elektromechanischem Gangtrainer	439
Tab. 44:	Zyklische neuromuskuläre Elektrostimulation (nicht während des Gehens)	441
Tab. 45:	Extern getriggerte neuromuskuläre Elektrostimulation (nicht während des Gehens)	442
Tab. 46:	Gemischte Elektrostimulations-Programme untere Extremitäten (auch während des Gehens)	443
Tab. 47:	Fahrradtraining (Cycling) mit FES	444
Tab. 48:	Transkutane elektrische Nervenstimulation (TENS), sensorische Stimulation, Elektroakupunktur	445
Tab. 49:	Elektroakupunktur und Elektrostimulation an Akupunkturpunkten	204
Tab. 50:	Sprunggelenksorthesen	450
Tab. 51:	Orthesen mit Elektrostimulation	453
Tab. 52:	Orthopädischer Schuh	455
Tab. 53:	Andere Hilfsmittel	456
Tab. 54:	Repetitive Magnetstimulation	458
Tab. 55:	Transkranielle Gleichstromstimulation	459
Tab. 56:	Medikamente	463
Tab. 57:	Botulinumtoxin	465
Tab. 58:	Begleitende Massnahmen zu Injektionen von Botulinumtoxin	466
Tab. 59:	Thermokoagulation	468
Tab. 60:	Lagerung	469
Tab. 61:	Trainingsintensität, zusätzliche Physiotherapie	471
Tab. 62:	Trainingsorganisation	473
Tab. 63:	Zirkeltraining	474
Tab. 64:	Early Supported Discharge	477
Tab. 65:	Organisationskonzepte im häuslichen Umfeld	478
Tab. 66:	Erlangung der Gehfähigkeit bei nicht gehfähigen Patienten	481
Tab. 67:	Verbesserung der Gehfähigkeit bei (eingeschränkt) gehfähigen Patienten	481
Tab. 68:	Verbesserung der Gehgeschwindigkeit bei (eingeschränkt) gehfähigen Patienten	482
Tab. 69:	Verbesserung der Gehstrecke bei (eingeschränkt) gehfähigen Patienten	483
Tab. 70:	Verbesserung der Balance (statisch, dynamisch, Stürze)	484