



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 **Kopiervorlagen** genutzt werden können.

Eine standardisierte Durchführung und Dokumentation der Spiegeltherapie in der Praxis ermöglicht Transparenz in Bezug auf Qualität und Effektivität des Therapieverfahrens. 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 Oberflächenelektroden 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 ZUSAMMENFASSEND E 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