

PT Orthopädie

Klinische Informationen
Behandlungspfade
Maßnahmen
Evidenzen

**FACHWISSEN
PHYSIOTHERAPIE**

*Für die Ausbildung und
den Praxisalltag*

Inhaltsverzeichnis

Schematische PT-Untersuchung der einzelnen Körperabschnitte.	5
Schematischer physiotherapeutischer Befund bei Erkrankung der oberen Extremität	7
Kapselmuster	13
Neurologische Basisdiagnostik	14
Orthopädische Krankheitsbilder – Schultergürtel	15
Nachbehandlungsschema bei TEP, HEP, Humeruskopfersatz.	15
Nachbehandlung bei Inverser Schulterendoprothetik	17
Omarthrose	19
Subakromiales Impingementsyndrom	22
Frozen Shoulder	24
Schulterinstabilität	26
Schulterluxation	28
Thoracic Outlet Syndrom	31
Läsion der Rotatorenmanschette	33
Orthopädische Krankheitsbilder – Ellenbogengelenk	36
Nachbehandlungsschema Ellenbogengelenk Endoprothese.	36
Epicondylitis humeri radialis	37
Arthrose des Ellenbogengelenks	41
Nachbehandlungsschema Handgelenksendoprothetik	43
Dupuytren'sche Kontraktur.	44
Karpaltunnelsyndrom (KTS)	46
Rheumatoide Arthritis (RA).	49
Arthrose der Hand (umfasst Rhizarthrose)	51
Komplexes regionales Schmerzsyndrom.	53
Orthopädische Krankheitsbilder – Hüftgelenk	56
Nachbehandlungsschema Hüftgelenksendoprothetik.	56
Femoroazetabuläres Impingement (FAI).	59
Koxarthrose	61
(Idiopathische) Hüftkopfnekrose	64
Orthopädische Krankheitsbilder – Kniegelenk	66
Nachbehandlungsschema Kniegelenksendoprothetik.	66
Gonarthrose, Retropatellararthrose	69
Patellofemorales Schmerzsyndrom	72
Patellaluxation	74
(Kreuz-) Bandverletzungen	76

Meniskusverletzung	79
Muskelfaserriss (M. Quadriceps)	82
Orthopädische Krankheitsbilder – Sprunggelenk & Fuß	84
Nachbehandlungsschema Sprunggelenksendoprothetik	84
Kalkaneussporn	85
Achillodynie	86
Arthrose des Sprunggelenks	88
Plantarfasziitis	90
Angeborene und erworbene Fußdeformitäten	91
Orthopädische Krankheitsbilder – Wirbelsäule	95
Osteoporose	96
Zervikales diskogenes Syndrom	97
Distorsion der Halswirbelsäule	100
Akute Bewegungseinschränkung der HWS	102
Funktionelle zervikale Instabilität	104
Zervikogener Kopfschmerz	106
Unspezifischer Kreuzschmerz	108
Lumbales diskogenes Syndrom	110
(Lumbale) Spinalkanalstenose (LSS)	113
Lumbales Facettensyndrom	115
Funktionelle lumbale Instabilität	116
(Idiopathische) Skoliose	118
Dysfunktionen und Schmerzen im Iliosakralgelenk	120
Spondylitis ankylosans	122
Anhang	124
Testverzeichnis	126
Literaturverzeichnis	128

Schematische PT-Untersuchung der einzelnen Körperabschnitte

Im folgenden Abschnitt werden die allgemeinen Kriterien der physiotherapeutischen Befunderhebung bei Erkrankung der WS, oberen Extremität und unteren Extremität behandelt. Bei den jeweiligen speziellen Krankheitsbildern (klinische Muster) werden darüber hinaus relevante Punkte erläutert.

Schematischer physiotherapeutischer Befund – Allgemein

Therapeut:

Datum:

Patient:

Geburtsdatum:

Ärztliche Diagnose:

Verordnung:

Sozialanamnese

• Alleinstehend/mit Familie lebend?

• Beruf/Hobby:

Krankheitsanamnese (Beschreibung des Problems)

- Symptomatik (z.B.: Schmerzen, Steifigkeit, Nachgeben, Instabilität, Schwäche, Funktionsverlust):
- Operation (ggf. OP-Technik, Datum):
- Hilfsmittel (Korsett, Prothese, Orthese, Bandagen, Gehilfen):

Relevante Nebenerkrankungen:

Medikation (Welches Medikament, Beginn der Einnahme):

Red Flags/Yellow Flags:

Schmerzanamnese:

- Wo?
 - Schmerzintensität (VAS/NAS):
 - Seit wann?
 - Schmerzqualität:
 - Sensorische Beschwerden?
 - Schmerzverhalten (Provokation, Linderung, Tageszeitabhängigkeit):
-

Befund auf der Aktivitäts- und Partizipationsebene (ICF)

- Einschränkung von ADLs?

Psychologische Anamnese:

- Psychische Erkrankungen (Depression, Angsterkrankungen etc.):
- Partizipation eingeschränkt (Kann der Patient nicht mehr seinen gewohnten sozialen Aktivitäten nachgehen?):

Schematischer physiotherapeutischer Befund bei Erkrankungen der Wirbelsäule

Befund auf der Struktur- und Funktionsebene (ICF)

Inspektion:

- Symptomgebiet (Schwellung, Überwärmung, Rötung, Narben?):
- Auffälligkeiten der Haltung (ggfs. Wirbelsäulenhaltung, Schonhaltung, Gelenkstellung):
- Auffälligkeiten bei Bewegungen (Gangbild sicher/unsicher, Transfer, An- & Auskleiden):
- Hautdurchblutung, Muskulatur (Atrophie, Seitendifferenz):

Palpation

- Position der Wirbelkörper:
- Testung der Inter- und Kostovertebralgelenke auf Gewebestruktur & Bewegungsanomalien:

Klinische Tests:

Passive / Aktive Beweglichkeit (ROM) der Wirbelsäule:

- Flexion / Extension:
- Lateralflexion links / rechts:
- Rotation links / rechts:

Muskulärer Hypertonus / Hypotonus:

Muskelfunktionstests (Kraft, Ausdauer):

Neurologische Basis-Untersuchung

- Sensibilitätsprüfung:
- Motorik:
- Reflextestung:

Weiterführende neurologische Untersuchung

Bewegung von schmerzempfindlichen Strukturen im Wirbelkanal & Foramen intervertebrale:

- Vorbeugen des Oberkörpers mit gestreckten Kniegelenken (Beurteilung der Bewegungsqualität & ggf. Symptomverlauf):
- SLR (Schmerzprovokation N. Ischiadicus):
- passive Knieflexion in BL (Schmerzprovokation N. Femoralis):
- passive Nackenflexion (Schmerzprovokation N. Ischiadicus):
- Neurodynamische Tests (z.B. ULNT 1, 2a, 2b, 3 & Slump-Test):

Zusatztestungen

- Wirbelsäulen-Klopfest (Fraktur):
- Testung auf Nachweis einer vertebrobasiliären Insuffizienz:

Leitfragen zur Differenzierung

- WS oder peripheres Gelenk als Quelle der Symptome? Welcher WS-Bereich?
- Werden die Symptome von neuralen oder intervertebralen Strukturen hervorgerufen?

Wünsche und Ziele des Patienten & Therapeuten in Bezug auf die Therapie:

Ziele	Maßnahmen

Schematischer physiotherapeutischer Befund bei Erkrankung der oberen Extremität

Befund auf der Struktur- und Funktionsebene (ICF)

Inspektion:

- Symptomgebiet (Schwellung, Überwärmung, Rötung, Narben?):
- Auffälligkeiten der Haltung (ggfs. Stellung des Schultergürtels, Schonhaltung, Seitenvergleich):
- Auffälligkeiten bei Bewegungen (Skapulohumeraler Rhythmus, Transfers, An- & Auskleiden):
- Hautdurchblutung (Hautfarbe, Temperatur, Puls)
- Muskulatur (Atrophie, Seitendifferenz):
- Bei *Schultererkrankungen* SCG- oder ACG-Deformität:

Klinische Tests

Aktive / Passive Beweglichkeit (ROM)

Glenohumeralgelenk:

Flexion / Extension:

Abduktion / Adduktion:

Außenrotation / Innenrotation:

Schultergürtel:

Elevation / Depression:

Protraktion, Retraktion:

Ellenbogengelenk:

Flexion / Extension

Supination / Pronation:

Muskulärer Hypertonus/ Hypotonus:

Muskelfunktionstests (Kraft, Ausdauer):

Zusatztests

- Instabilitäts- & vaskuläre Tests (z.B. Thoracic-outlet-Syndrom-Test):
- Sulcus-Zeichen (Test auf Glenohumerale-Instabilität / Laxizität):
- Sensibilitätstest der Hand (z.B. taktile Reize, Zweipunktgediskrimination, Temperatur):

Neurologische Untersuchung

• Neurologische Basis-Untersuchung bei Hinweisen auf eine neurologische Beeinträchtigung:

Sensibilität:

Kennmuskel:

Reflextestung:

• Neurodynamische Tests (ULNT 1–3):

Hand

• Provokationstests (z.B. Hoffmann-Tinel-Test, Phalen-Test, McMurtry-Test, Gilliatt-Test):

Wünsche und Ziele des Patienten & Therapeuten in Bezug auf die Therapie:

Ziele	Maßnahmen

Schematischer physiotherapeutischer Befund bei Erkrankung der unteren Extremität

Befund auf der Struktur- und Funktionsebene (ICF)

Inspektion:

- Ausfälligkeiten der Haltung (Fußstellung, Beinachse, Beckenstellung):
- Patella-Stellung in unterschiedlichen Knieflexionswinkeln:
- Hautdurchblutung, Ödem:
- Muskelatrophie (z. B. Seitendifferenz, Glutealmuskulatur):

Klinische Tests:

Aktive / Passive Beweglichkeit (ROM)

Hüftgelenk

Flexion / Extension:

Abduktion / Adduktion:

Außenrotation / Innenrotation:

Kniegelenk

Flexion / Extension:

Außenrotation / Innenrotation:

Patella (kranial-kaudal):

- Muskulärer Hypertonus/ Hypotonus:
- Muskelfunktionstests (Kraft, Ausdauer):
- Gangbild:

Neurologische Untersuchung

Neurologische Basis-Untersuchung bei Hinweisen auf eine neurologische Beeinträchtigung:

- Sensibilität:
- Kennmuskel:
- Reflextestung:

Neurodynamische Tests

- Straight leg raise Test (SLR):
- Prone Knee bend (PKB) & Slump-Test in SL:

Lokale spezifische Tests

Bei Fuß- & Sprunggelenkserkrankungen: z. B.

- Silverskjöld-Test:
- Coleman-Block-Test
- Single-Heel-Rise-Test:
- Windlass-Mechanismus:

Bei Kniegelenkserkrankungen:

- Distraction / Kompression:
- Mensikus-Tests (z. B. Appley-Test, Böhler-Zeichen, McMurray-Test, Steinmann-I-Zeichen):
- Kreuzbandtests (z. B. Vordere / Hintere Schublade):
- Seitenband-Tests (z. B. Varus- & Valgusstress):
- Gelenkerguss: Palpation der „tanzenden Patella“:

Bei Hüftgelenkserkrankungen:

- Distraction / Kompression:
- Patrick-Zeichen:
- vorderer/hinterer Impingement-Test:

Wünsche und Ziele des Patienten & Therapeuten in Bezug auf die Therapie:

Ziele	Maßnahmen

Zusätzliche Informationen und Leitfragen zur physiotherapeutischen Untersuchung (Hinweise zur Untersuchung einzelner Körperabschnitte)

Krankheitsanamnese

Der Therapeut erfragt zu Beginn der Anamnese das Hauptproblem aus Sicht des Patienten und bittet ihn, dieses darzustellen. Das Ziel ist hier festzustellen, weshalb der Patient eine Behandlung wünscht.

Beispielhafte Fragen:

- „Schildern Sie mir bitte Ihr momentanes Hauptproblem, aufgrund dessen der Arzt Ihnen eine Verordnung ausgestellt hat?“
- „Wie haben die Beschwerden begonnen?“ „Gab es einen Unfall, Sturz, Verletzung o.ä.“
- „Was steht dabei im Vordergrund: Schmerzen oder andere Missempfindungen?“

Bei Kniegelenksproblematik

Sperre/Blockade/Streckhemmung: Möglicher Hinweis auf strukturelle Verletzungen (z.B. Meniskuseinriss, Kreuzbandverletzung, Patellaluxation) oder anatomische Besonderheiten (z.B. Plicasyndrom)

Schmerzanamnese

Verhalten der Symptome: Dokumentation von Symptomintensität im Zusammenhang mit Alltagsaktivitäten, Bewegungs- und Haltungsmuster, kurzen und längeren Ruhephasen, Unterscheidung von lokalen und ausstrahlenden Schmerzen, Schmerzprovokation und -linderung sowie Schmerzdauer (akut, chronisch).

Beispielhafte Fragen:

- „Sind die Beschwerden konstant, lokal und/oder ausstrahlend?“

Bei Beantwortung mit „Ja“:

„Verändert sich die Intensität der Beschwerden?“

„Wodurch verändert sich die Intensität?“

„Wie lange halten die Beschwerden an?“

„Was machen Sie dagegen?“

Bei Beantwortung mit „Nein“:

„Wann treten die Beschwerden auf?“

„Wie oft treten die Beschwerden auf?“

„Wodurch werden sie ausgelöst?“

„Sind die Beschwerden einschränkend?“

„Wie lange halten die Beschwerden an?“

„Was machen Sie dagegen?“

Obere Extremität – Schulter

Zu beachten ist, dass viszerale Strukturen (z.B. Herz, Lunge, Leber, Gallenblase, Milz & Zwerchfell) Schmerzen in die Schulter projizieren können.

Obere Extremität – Ellenbogen

Bei der physiotherapeutischen Befundung können bei Erkrankungen des Ellenbogens u.a. folgende Symptome auftreten: Lokalisierter Schmerz über dem betroffenen Epicondylus, Palpationsschmerz, der in den Unterarm im Muskelverlauf ausstrahlt, Schmerzen bei: Anspannung des Muskels gegen Widerstand, Dehnung des Muskels, ADLs (z.B. Greifen).

Befund auf der Struktur- und Funktionsebene (ICF)

Inspektion

Zur Interpretation der Symptome ist die Beobachtung des Patienten wichtig. Wie bewegt er sich beim Eintreten in den Behandlungsraum, beim Hinsetzen, Aufstehen oder Ausziehen? Verändert sich sein Gesichtsausdruck bei den jeweiligen Bewegungen? Diese Beobachtungen können erste Hinweise geben, welche Bewegungen die Symptome verursachen.

Klinische Tests

Das Ziel der Funktionsuntersuchung liegt in der Ermittlung der symptomverursachenden Strukturen sowie abnormen Bewegungsrichtungen.

Bei Wirbelsäulenproblematiken

Zusatztests/Passive Tests

Neurodynamischer Test	Durchführungsanweisung
Passive Nackenflexion	Aus der RL die HWS beugen (Schmerzprovokation N. Ischiadicus)
Straight leg raise	Aus der RL das gestreckte Bein passiv heben (Schmerzprovokation N. Ischiadicus)
Prone knee bend	Aus der BL das Kniegelenk beugen (Schmerzprovokation N. Femoralis)
Slump Test*	Im Sitz Rumpfflexion, Sakrum vertikal im Raum einstellen, HWS-Flexion, Knieextension, evtl. noch Fußdorsalflexion
ULNT 1	Schulterabduktion, Finger-/Handextension, Daumenextension & -abduktion, Unterarmsupination, Schulteraußenrotation & Ellenbogenextension
ULNT 2a	Schultergürteldepression, Ellenbogenextension, Schulteraußenrotation, Unterarmsupination, Finger-/Handextension, Daumenextension & -abduktion, Schulterabduktion
ULNT 2b	Schultergürteldepression, Ellenbogenextension, Schulterinnenrotation, Unterarmpronation, Finger-/Handflexion, Daumenadduktion & -flexion, Schulterabduktion
ULNT 3	Finger-/Handextension, Daumenextension & -abduktion, Unterarmpronation, Ellenbogenflexion, Schulteraußenrotation, Schultergürteldepression, Schulterabduktion

* Slump Tests: neurodynamischer Basistest, der durch Kombination von Bewegungen die Symptome des Patienten reproduzieren und/oder einen Unterschied im Seitenvergleich aufzeigen kann

Bei Schulterproblematiken

Palpation

Sulcus-Zeichen: Durch einen leichten Zug am Humerus nach kaudal kann zwischen Akromion und Humeruskopf eine mögliche Separation der Gelenkanteile im Rechts-Links-Vergleich beurteilt werden.

Passive Tests

- Glenohumeraler Quadrant (falls angebracht):
 - Der Arm wird von der Seite her passiv in Abduktion gebracht, er verschiebt sich dabei allmählich vor die mittlere Frontalebene. Diese Verschiebung geht weiter, bis bei etwa 150° Abduktion ein Maximum erreicht ist.
 - Bei Fortsetzung der Bewegung Richtung Kopf kehrt sich die anteriore Verschiebung des Arms um, sodass sich am Ende der Bewegung der Oberarm wieder dicht bei oder hinter der mittleren Frontalebene befindet.
 - Wird der Ellenbogen um 90° flektiert gehalten, bewegt sich der Unterarm auf einer Bahn, die von leichter Innenrotation über Außenrotation verläuft, bis sich am Maximalpunkt der Verschiebung nach vorne das GHG in rotationsneutraler Stellung befindet.
 - Bei Fortsetzung der Bewegung Richtung Kopf kommt es zu weiterer AR.
- „locking position“ (falls angebracht):
 - „locking position“: Das GHG ist infolge der Annäherung von Tuberculum majus und Akromion blockiert

- Das GHG erreicht diese Position, wenn bei Abduktion von der Seite her die spontane AR und/oder horizontale Flexion über die mittlere Frontalebene hinaus verhindert wird.
- Der Arm ist im Wesentlichen durch die knöchernen Strukturen der Schulter „gesperrt“.
- Für eine weitere Abduktion muss er aus seiner „locking position“ gelöst werden und eine Bewegung nach vorne sowie in AR muss stattfinden können.

Neurodynamische Tests

- ULNT 1–3: s. Wirbelsäule ‚Zusatztests/Passive Tests‘

Kapselmuster

HWS und CTÜ (C0–T3):	Flexion > Rotation > Lateralflexion
Kiefergelenk:	Kein Kapselmuster
Glenohumeralgelenk:	Außenrotation > Abduktion > Innenrotation
Schultergürtelgelenk (ACG, SCG):	Kein Kapselmuster
Ellenbogengelenk:	Flexion > Extension (bei 90° Einschränkung der Flexion ist die Extension um ca. 10° eingeschränkt)
Radioulnargelenk:	Bei starker Extensions- und Flexionseinschränkung des Ellenbogengelenks ist die Pro- und Supination gleichermaßen eingeschränkt
Hand- und Handwurzelgelenke:	Gleichmäßige Einschränkung aller Richtungen
Mittelhand- und Fingergelenk:	Einschränkung aller Richtungen, am stärksten ist die Flexion betroffen
Daumensattel- und endgelenk:	Abduktion > Extension
BWS:	Einschränkung der Rotationsbewegung in beide Richtungen
Rippgelenke:	Kein Kapselmuster
LWS:	Lateralflexion und Extension > Flexion
ISG:	Kein Kapselmuster
Hüftgelenk:	Innenrotation > Extension > Abduktion > Flexion > Außenrotation
Kniegelenk:	Flexion > Extension
OSG:	Plantarflexion > Dorsalextension
USG:	kein Kapselmuster
Zehen- und Mittelfußgelenke:	Flexion > Extension

Neurologische Basisdiagnostik

Wurzelsyndrome in der HWS

Nervenwurzel	Sensibilität	Kennmuskel	Reflex
C5/6	lateral & dorsal über dem M. deltoideus	M. deltoideus M. biceps brachii	Bizepssehnenreflex
C6	M. deltoideus, radialer Condylus, radialer Unterarm, Daumen	M. biceps brachii M. brachioradialis	Bizepssehnenreflex, Radiusperiostreflex
C7	dorsaler Unterarm, Ausstrahlung in 2., 3. und 4. Finger dorsal und palmar	M. triceps brachii Thenarmuskeln M. pronator teres	Trizepssehnenreflex
C8/TH1	Schmerzausstrahlung in den 4., 5. Finger, ulnarer Unterarm, Parästhesien im 4., 5. Finger	Hypothenarmuskeln Mm. interossei	Trömner-Reflex (Fingerbeugereflex)

Wurzelsyndrome in der LWS

Nervenwurzel	Sensibilität	Kennmuskel	Reflex
L3	medialer Oberschenkel, umgekehrtes Lasègue-Zeichen positiv	Hüftadduktoren M. quadrizeps femoris	Adduktorenreflex
L4	lateral Oberschenkel, medialer Unterschenkel, medialer Fußrand	M. quadrizeps femoris M. tibialis anterior (Fersengang schwer bis gar nicht möglich, Patient kann nicht mehr Treppen steigen)	Patellarsehnenreflex
L5	lateral Unterschenkel, medialer Fußrücken, Großzehe, Lasègue-Zeichen positiv	M. extensor hallucis brevis et longus M. extensor digitorum brevis Fußheberparese (kein Fersengang möglich)	Tibialis-posterior-Reflex
S1	Dorsaler Oberschenkel, dorsaler Unterschenkel, lateraler Fußrand, Fußsohle, Lasègue-Zeichen positiv	M. peroneus M. triceps surae	Achillessehnenreflex