

11.3 Funktionskette Arm (M99.07)

Synonyme und verwandte Begriffe in der ICD-10 (Niemier 2021):

Omarthrose	M19
Rhizarthrose	M18
Zervikale Radikulopathie	M50
Zervikobrachialsyndrom	M53.1
Schulter-/Armsyndrom, Omalgie, Impingement	M75.4
Schultersteife	M75.0
Kalkschulter	M75.3
Läsion der Rotatorenmanschette	M75.1
Periarthropathia humeroscapularis, laterale Epikondylopathie/Tennisellenbogen	M77.1
Mausarm, mediale Epikondylopathie	M77.0
Funktionelle Anteile des Karpaltunnelsyndroms	G56.0
An der gesamten Armkette bestehen häufig Enthesiopathien, funktionelle/degenerative Sehnenansatz-erkrankungen	M65.9

Funktionen

Die Greiffunktion des Menschen umfasst die Grobmotorik und Feinmotorik. Bei der Grobmotorik geht es um das Greifen, Bewegen, Heben und Tragen größerer Lasten in Alltag, Arbeit und Sport. Die (für den Menschen typische) Feinmotorik ermöglicht handwerkliche, künstlerische und musikalische „Handlungen“. Alle Grundfunktionen des Menschen (Essen, Anziehen, Körperpflege, selbstständiger Toilettengang) sind auf eine intakte Greiffunktion angewiesen. Dies wird u. a. im Barthel-Index evaluiert. Auch bei diesen Tätigkeiten ist die optische Kontrolle im Zusammenwirken mit der HWS wichtig (s. Kap. 1 und 5).

Symptome

Funktionsdefizite (AdL): Defizite beim Greifen, Heben, Tragen, bei Haushalts-, Büro- und PC-Arbeiten, bei Überkopftätigkeiten, Sport und Gartenarbeit, Defizite der Feinkoordination, Unsicherheiten, Gegenstände fallen aus der Hand (Thomann et al. 2020)

Schmerzausbreitung: Bewegungseinschränkung und Schmerzen am Schultergelenk mit Nebengelenken. *Epicondylopathia humeri lateralis:* Schmerzen am lateralen Epicondylus und an an-

grenzenden Sehnen insbesondere der Streckmuskulatur. *Epicondylopathia humeri medialis:* Schmerzen am medialen Epicondylus und an Sehnenansätzen, insbesondere der Unterarmflexoren und Fingerflexoren, Schmerzen in den Handgelenken und Händen

Diagnostik

Inspektion: Stand, Gang/Armpendeln, Atmung, Schulterposition; Haltung: Asymmetrien, Schulterschiefstand, Schulterprotraktion, Rundrücken

Gelenke: auch auf Hypermobilität und Instabilität (Seidel 2009)

Muskulatur: Rotatorenmanschette des Schultergelenks (*M. supraspinatus*, *M. infraspinatus*, *M. teres minor*, *M. subscapularis*), Unterarm- und Handextensoren, Unterarm- und Handflexoren, *M. brachioradialis*, *M. pronator*, *M. supinator*, *M. biceps brachii*, *M. triceps brachii* und die Handmuskeln

Faszien: Verlängerungsfähigkeit der gesamten Schulter-Arm-Faszien

Stereotyp: Kopf-, Schulter- und Armbewegungen

Allgemein: individuelle Ressourcen und Defizite in den fünf motorischen Qualitäten

Verkettungsmuster (Abb. 11.3)

- gelenkig vom zerviko-thorakalen Übergang → Akromioklavikulargelenk → Schultergelenk → Ellenbogengelenk → Handgelenk
- muskulär und faszial über die gesamte Schulter-/Armmuskulatur, medial und lateral → beuge- und streckseitig → Thorax → Hand

Die obere Körperhälfte kann als funktionelle Einheit betrachtet werden. Eine Synopsis der drei Regionen zeigt die Überschneidungen, aber auch Unterschiede im therapeutischen Setting komplexer Funktionskrankheiten (Tab. 11.3). Das Zusammenwirken von HWS, BWS und Armkette bildet eine funktionelle Einheit. Bewegungen der einzelnen Gelenke gehen wie eine Kette ineinander über. Die Muskelschlingen verbinden die Gelenke und ermöglichen geschmeidige Bewegungen (Abb. 11.4). Eine scheinbar so einfache Bewegung wie das Pflücken eines Apfels setzt sich aus vielen einzelnen

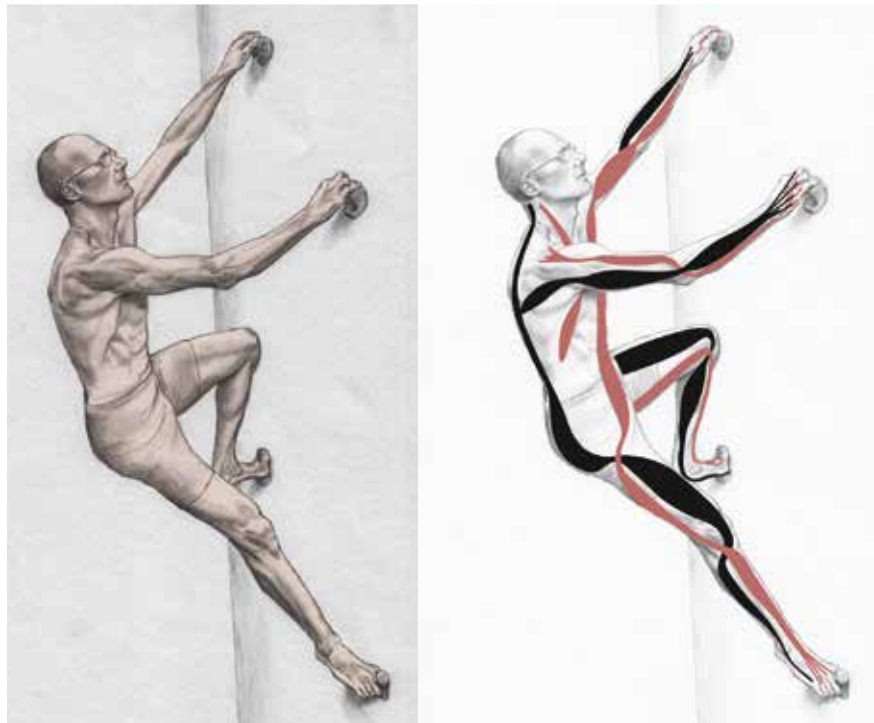


Abb. 11.3 Funktionskette Arm (und gesamter Körper). Klettern an einer Kletterwand: Eine gute Greiffunktion mit ausreichender Beweglichkeit und Kraft der gesamten Schulter-/Armmuskulatur (mit Kokontraktionen) ist dafür unabdingbare Voraussetzung. Beim Klettern werden alle Muskelgruppen des Körpers stark beansprucht, insbesondere die tiefe Rumpfmuskulatur, der *M. gluteus maximus* und *M. iliopsoas* (aus Tittel 2016).

Tabelle 11.3 Übersicht über die drei Regionen in der oberen Körperhälfte

	HWS	BWS	Arme
Manuelle Therapie (Gelenke, Muskulatur)	Mobilisation/Manipulation bei Blockierungen in den Gelenken der Kette gezielte Muskeltechniken (PIR, Dehnung, ischämische Kompression) myofasziale Dehnungsübungen (statisch und dynamisch)		
	Kopfgelenke – zerviko-thorakaler Übergang – obere Rippen	zervikothorakaler Übergang – mittlere BWS – thorako-lumbaler Übergang – Rippen	zerviko-thorakaler Übergang – Akromioklavikulargelenk – Sternoklavikulargelenk – Skapula – Schultergelenk – Radiusköpfchen – Hand
	<i>M. trapezius</i> <i>M. levator scapulae</i> <i>M. sternocleidomastoideus</i> <i>Mm. scaleni</i> orofaziale Muskulatur	<i>M. trapezius</i> <i>M. levator scapulae</i> <i>Mm. pectorales</i> Zwerchfell <i>Mm. rhomboidei</i>	<i>M. trapezius</i> <i>Mm. scaleni</i> Rotatorenmanschette <i>Mm. pectorales</i> Armmuskeln
Sporttherapie (fünf Motorische Qualitäten, s. 9.2.2)	Körperwahrnehmung, Dehnübungen dosierte Kräftigung/Ausdauertraining mit guter Muskelbalancierung		
	Gezieltes Training der stabilisierenden Halsmuskeln, der tiefen Halsflexoren und unteren Schultergürtelfixatoren	Gezieltes Training der stabilisierenden Rückenextensoren und unteren Schultergürtelfixatoren	Muskelkräftigung mit guter Balancierung, exzentrisches Training, Ergotherapie und Ergonomie
Begleittherapie (Physikalische Therapie)	Reizstrom, Ultraschall, Massagen, Hydrotherapie Injektionen, Akupunktur, Neuraltherapie, Blutegel Tape und stabilisierende Bandagen		
	Optometrische/ophthalmologische Diagnostik und ggf. Korrektur	Atemtherapie medizinisches Yoga	Stoßwellentherapie Epicondylitis-Bandage
Selbstübungen (Autonomie, Prävention)	Körperwahrnehmung, Haltungskorrektur, Selbstmobilisation, gezielte Muskeltechniken (PIR, ischämische Kompression) und Dehnübungen; myofasziale Atemschulung: Bauchatmung und Reduzieren der thorakalen Hochatmung Faszienrolle und Igelball bei Triggerpunkten		
	Selbstmobilisation der HWS, BWS und Rippen	Selbstmobilisation der HWS, BWS und Rippen	Selbstmobilisation der Gelenke der Wirbelsäule und Arme
	Muskelrelaxation Entspannungstechniken	Muskelrelaxation aufrechte Rumpfhaltung Rumpfrotation beim Gehen Atemübungen	Muskelrelaxation Übungen für die Armkraft, Dehnungen