

S8-03

Der Zusammenhang zwischen Muskelstatus und Läsionshöhe bei Patienten mit kompletter und incompletter Querschnittlähmung zur Beurteilung der orthetischen Versorgbarkeit

D. Sabbagh, J. Fior, R. Gentz (Lüneburg)

Fragestellung: Komplette und incomplette Querschnittlähmungen der Lenden- und Sakralwirbelsäule führen zu muskulären Einschränkungen der unteren Extremitäten. Häufig werden querschnittgelähmte Patienten mit einem Rollstuhl versorgt. Im Vergleich zu diesen Hilfsmitteln bieten Orthesen dem Patienten mehr Mobilität und können das Gangbild maßgeblich verbessern. Für eine optimale orthetische Versorgung ist der durch den manuellen Muskeltest (MMT) erhobene Muskelstatus ein entscheidendes Kriterium. Ziel dieser Untersuchung ist, eine Einteilung zu erstellen, die es ermöglicht, anhand der Läsionshöhe die orthetische Versorgbarkeit des Patienten zu beurteilen.

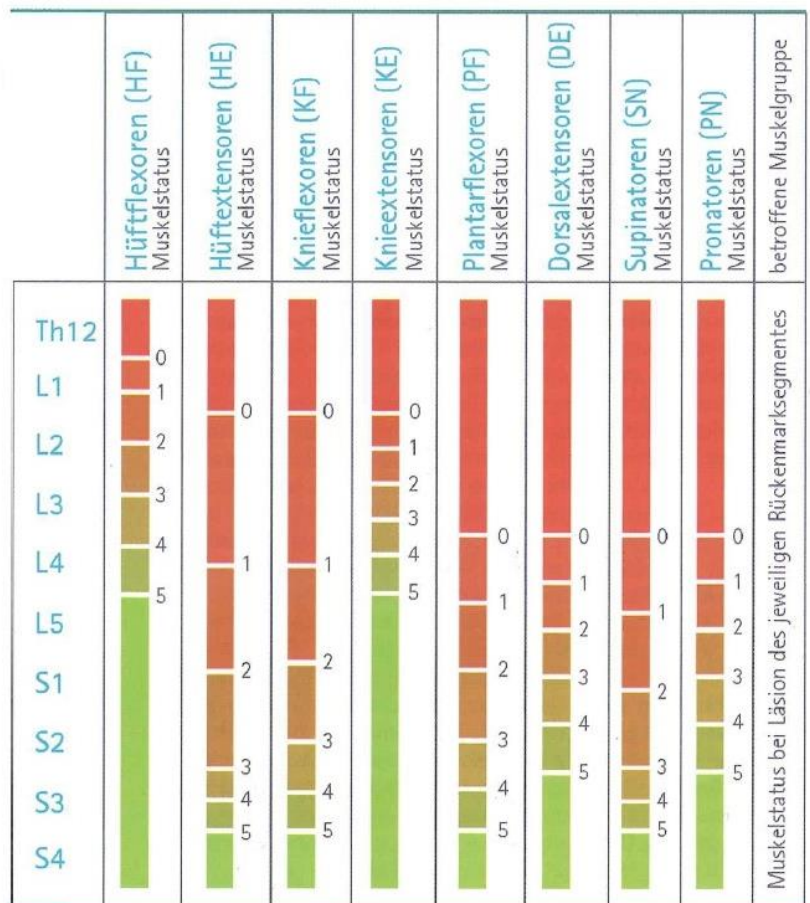
Methoden: Zur Berechnung der Muskelstatus wurden die in den Muskelgruppen der unteren Extremitäten aktiven Muskeln sowie die Wirbelsäulensegmente der Nerven ermittelt, durch die diese Muskeln innerviert werden (Putz et al. Sobotta 2007). Mit der Anzahl der in jedem Rückenmarksegment aktiven Muskeln wurde anteilig der Muskelstatus errechnet. Eine Überprüfung auf Gültigkeit fand retrospektiv mittels orthetisch versorgter Patienten mit incompletter Querschnittlähmung (n=7; 36,9 Jahre; 72,3kg; 178,1cm) statt. Im Rahmen der Befundung wurden unter anderem die Läsionshöhe sowie der Muskelstatus der Hüftflexoren (HF), Hüftextensoren (HE), Knieflexoren (KF), Knieextensoren (KE), Plantarflexoren (PF) und Dorsalextensoren (DE) erhoben (Tab. 1). Aus den 6 Muskelgruppen pro Patient ergaben sich insgesamt 42 Untersuchungsfälle.

Ergebnisse: In der errechneten Einteilung (Abb. 1) ist der Muskelstatus bei Läsionen im Bereich Th12 in allen Muskelgruppen 0. Bei Lähmungen im Bereich L1 liegt in den HF ein Muskelstatus von 1–2 vor. Bei Läsionen im Bereich L2 wurde für die HF ein Muskelstatus von 2–3, für die HE und KF von 0–1 und für die KE von 1–2 ermittelt. Die durch den MMT erhobenen Muskelstatus der Patienten stimmen in 18 Untersuchungsfällen mit den errechneten Werten überein. In 22 Untersuchungsfällen stellt sich der durch den MMT erhobene Muskelstatus besser dar als in der errechneten Einteilung.

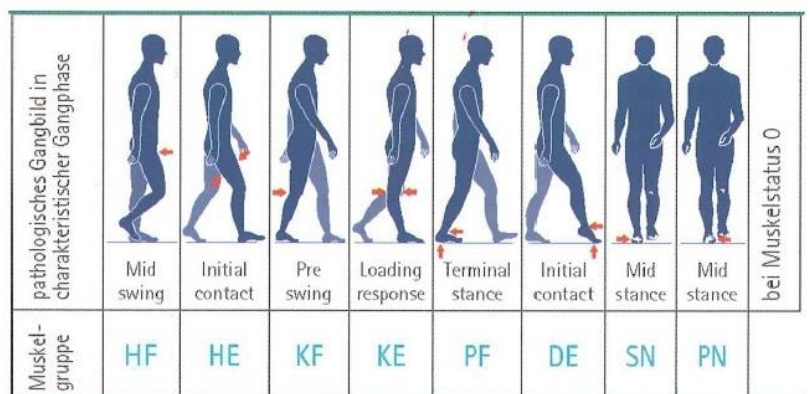
Schlussfolgerungen: Alle Muskelgruppen der unteren Extremitäten setzen sich aus Muskeln zusammen, die aus verschiedenen Wirbelsäulensegmenten innerviert werden. Daher ist es möglich, mit den festgelegten Parametern eine differenzierte Abstufung der Muskelstatus nach der Läsionshöhe durchzuführen. Es ist davon auszugehen, dass die errechnete Einteilung bei Patienten mit kompletter Querschnittlähmung (ASIA A) das genaue Ausmaß der zu erwartenden Ausfälle anzeigt. Bei incompletten Querschnittlähmungen (ASIA B–D) fallen die muskulären Einschränkungen je nach Verletzung geringer aus als dargestellt, was sich positiv auf die orthetische Versorgbarkeit auswirkt. Für eine ergänzende Einschätzung des Muskelstatus sollte in diesen Fällen zusätzlich das pathologische Gangbild (Perry J et al. Gait Analysis 2010) ausgewertet werden (Abb. 2), sofern noch kein MMT durchgeführt wurde. Mit der errechneten Einteilung wurde eine Entscheidungshilfe erstellt, mit der die orthetische Versorgbarkeit von querschnittgelähmten Patienten beurteilt und die Versorgung geplant werden kann.

S8-03 Tab. 1: Läsionshöhe und Muskelstatus der getesteten Patienten (n=7)

Patient	Läsionshöhe	Muskelstatus					
		HF	HE	KF	KE	PF	DE
1	Th12	1	0	3	0	0	0
2	Th12	1	3	3	2	3	0
3	L1	2	0	1	3	0	0
4	L1	3	3	3	1	0	0
5	L1	2	2	1	1	3	1
6	L1/2	1	1	1	1	0	0
7	L2	2	2	0	0	2	1



S8-03 Abb. 1: Ermittlung des Muskelstatus anhand der Läsionshöhe



S8-03 Abb. 2: Pathologisches Gangbild bei Ausfall der Muskelgruppen