Verletzte Muskeln müssen zunächst konsequent in Ketten gelegt werden.

Keine Bewegung!?

PECH + Timing heilen verletzte Muskeln

Muskelverletzungen heilen in der Regel rasch. Bei ambitionierten Sportlern jedoch sind für den weiteren sportlichen Erfolg eine differenzierte Betreuung und ein gutes Timing ausschlaggebend.

Das Hauptproblem mit dem PECH-Prinzip (Pause, Eis, Kompression, Hochlagerung) in der Akutphase sei, dass es in der Praxis kaum konsequent umgesetzt werde, beklagen Dr. Matthias Kieb vom Klinikum Osnabrück und Kollegen in einem Beitrag für „Der Orthopäde“. Zudem werde die Immobilisation unmittelbar im Anschluss an den Unfall in der Praxis oft eher locker gehandhabt, sei aber für den Heilungsverlauf essenziell, so Kieb. Denn die Muskelstümpfe werden unmittelbar posttraumatisch bei jeder Kontraktion weiter auseinander gerissen. Das muss vermieden werden, soll die Regeneration möglichst rasch ablaufen.

Sofort Eis plus Kompression!

In der ersten Stunde nach dem Ereignis geht es zudem darum, die Zunahme des Hämatoms zu verhindern. Daher wird Eis in Kombination mit Kompression repetitiv über jeweils etwa 15 bis 20 Minuten angewendet. Später soll die Kühlung nur noch mit moderater Kälte erfolgen, um die intramuskuläre Temperatur weiter um 3–7 °C und den Blutfluss um etwa 50% zu reduzieren, aber lokale Erfrierungen oder reaktive Hyperämien zu vermeiden. Hinzu kommt die Hochlagerung der Extremität.

Es bedarf einigen Fingerspitzengefühls und viel Erfahrung bei der individuellen Entscheidung, wann die absolute Ruhephase in die Phase der Remo-

bilisation übergehen soll. Beginnt man zu früh, muss mit einer vergleichsweise größeren Bindegewebenarbe gerechnet werden, die Inzidenz von erneuten Rupturen steigt dann an. Beginnt man spät, braucht es länger, um das ursprüngliche Aktivitätsniveau wieder zu erreichen. Die Muskelfaserregeneration startet bereits drei bis fünf Tage nach der Verletzung. Aus Studien weiß man, dass die Frühmobilisation für eine vergleichsweise bessere Regeneration und Organisation der Muskelfasern sorgt.

Vier bis sechs Tage ruhigstellen

Kieb und seine Kollegen empfehlen ab Muskelverletzungen Grad 2 nach Müller-Wohlfahrt (Muskelzerrung) das Folgende:

- Strikte Immobilisation mit funktionellen Casts oder Kunststoffgipsen für vier bis sechs Tage, es sollten Unterarmgehstützen benutzt werden.
- Zudem eingeschränkte Alltagsaktivitäten in den ersten zwei Tagen, psychische Entspannungsübungen mindern die Sympathikusaktivität.
- Ab dem dritten Tag können ein sensomotorisches Training und neuromuskuläre Overflow-Techniken hinzukommen: Die kontralaterale unverletzte Seite wird isoliert beübt, dies ruft eine nervale Stimulation der betroffenen Seite hervor.
- Streng schmerzadaptierter, stufenweiser aktiver Trainingsaufbau,

allenfalls sehr geringe Schmerzen dürfen toleriert werden.

- Die Mobilisationsbehandlung beginnt mit Kokontraktionstraining (gleichzeitige Anspannung von Agonist und Antagonist) mit ansteigender Belastung, gefolgt von isometrischem Training (verschieden starke Muskelanspannungen bei gleich bleibender Muskellänge) und isotonischem Training (gleich bleibende Muskelspannung bei Bewegung, also Muskellängenänderung). Die Übungen erfolgen stets zunächst ohne Belastung/Widerstand, dann mit zunehmendem Widerstand. Das isokinetische dynamische Training darf mit minimaler Belastung dann starten, wenn die vorangegangenen Übungen schmerzfrei ausgeführt werden können.
- Eine stufenweise schmerzfreie Dehnung wirkt der Narbenretraktion entgegen und senkt die Gefahr von Rerupturen.

Bessern sich innerhalb von fünf Tagen Grad-2-Verletzungen nicht und bestehen konstante Beschwerden, weist das auf ein intramuskuläres Hämatom hin oder die Gewebeverletzung ist stärker als zunächst angenommen. Besonders wenn über den zehnten Tag hinaus trotz adäquater Therapie anhaltende Beschwerden bestehen, ist dies eine Operationsindikation. (Thomas Meißner) Orthopäde 2010, 39:1098