

Gesundes Gewebe kräftigen

Tendinopathien der unteren Extremität
 Die Korrelation zwischen Schmerz und pathologischer Veränderung ist bei Tendinopathien nachgewiesenermaßen sehr schwach. Eine australische Studie stellte schon 2016 fest, dass pathologische Sehnen mehr gesundes Sehngewebe als normale Sehnen aufweisen und Verbesserungen im Bild nicht darstellbar sein können. Christian Garlich fasst die therapeutische Konsequenz zusammen.

ABB. 2 Treat the donut not the hole – dieses Motto weist darauf hin, dass gesundes organisiertes Sehngewebe (der Donut) gekräftigt werden sollte und pathologisches und ungeordnetes Gewebe (das Loch) bleiben kann, wie es ist.



Abb.: K. Oborny/Thieme Gruppe

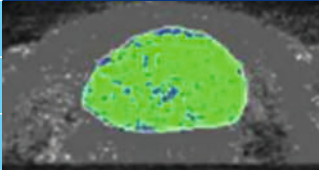
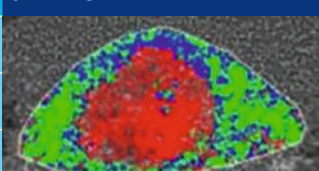
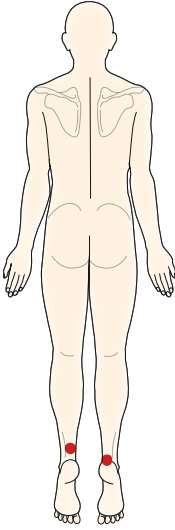
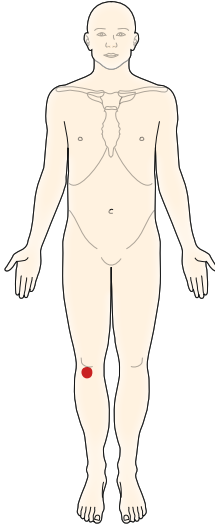
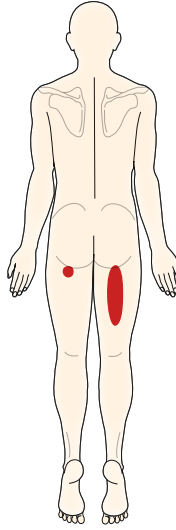
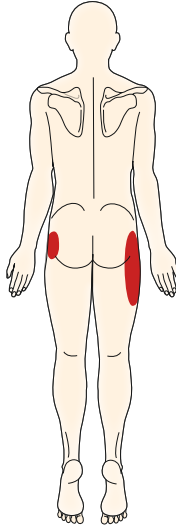




Achillessehne	normal	pathologisch	normale Sehne
AP Durchmesser (mm)	6,5 ± 0,5	8,4 ± 1,5	
mCSA schlechte Struktur (mm²)	1,4 ± 1,4	4,7 ± 8,3	
mCSA gute Struktur (mm²)	80,8 ± 15,8	94,8 ± 26,5	
Patellasehne	normal	pathologisch	pathologisch veränderte Sehne
AP Durchmesser (mm)	6,0 ± 0,6	7,8 ± 2,6	
mCSA schlechte Struktur (mm²)	4,5 ± 3,4	17,1 ± 22,3	
mCSA gute Struktur (mm²)	125,9 ± 11,7	139,9 ± 23,1	

ABB. 1 Sean Docking und Kollegen konnten zeigen, dass pathologisch veränderte Sehnen mehr gesundes Sehngewebe als gesunde Sehnen aufweisen.

Abb.: Text: C. Garlich; Bilder: Docking SI, Cook J.
 Pathological tendons maintain sufficient aligned fibrillar structure on ultrasound tissue characterization (UTC).
 Scand J Med Sci Sport 2016; 26: 675–683

Die Diskussion, ob degenerativ verändertes Gewebe die Ursache für Schmerzen im muskuloskeletalen System ist, ist so alt wie die diagnostische Bildgebung. Über die Jahre zeigten Studien immer wieder, dass im Bild entdeckte Befunde nicht immer die Ursache der Schmerzen sind [1–6]. Insbesondere Ultraschall und MRT spielen bei Sehnen eine große Rolle [7–9]. In vielen klinischen Settings setzen Ärzte sie zur Diagnostik von Tendinopathien ein, um die Effektivität von Interventionen zu beurteilen und um das Risiko einzuschätzen, ob sich Symptome entwickeln [7–10]. Die Korrelation zwischen Schmerz und pathologischer Veränderung ist jedoch nachgewiesenermaßen sehr schwach. So zeigen die Ergebnisse an unterschiedlichen Sehnentypen, dass 59 % der Untersuchten Veränderungen in der Sehne aufweisen, aber keinerlei Symptome haben [10–15]. Dies lässt sich damit erklären, dass Tendinopathien wie viele andere

muskuloskeletale Probleme zu den chronischen Schmerzerkrankungen gehören. Die Gewebeschäden, die auf dem Bild sichtbar sind, und die klinische Präsentation des Patienten müssen nicht immer miteinander übereinstimmen [16]. In der Symptomatik von Tendinopathien der unteren Extremität könnten andere Mechanismen eine Rolle spielen. Experten diskutieren zum einen eine gesteigerte Nozizeption, die durch eine erhöhte Signalübertragung bei den Zellen stattfindet, und zum anderen eine Modulation der Nozizeption auf spinaler oder zentraler Ebene, die zu einer Verstärkung der lokalen Beschwerden führt [16]. Und letztlich müssen auch nicht nozizeptive Mechanismen in Betracht gezogen werden [16]. Das Fazit für Therapeuten lautet also, sich von der Redensart „Ein Bild sagt mehr als 1 000 Worte“ zu lösen und sich mehr auf die Befundung und die individuelle klinische Präsentation zu konzentrieren.

	Achilles-Tendinopathie	Patella-Tendinopathie	Hamstring-Tendinopathie	gluteale Tendinopathie
Kardinalsymptom	Morgensteifigkeit	Schmerz beim Autofahren (als Fahrer)	Schmerz im Sitzen	Nachtschmerz
Lokalisation				
Betroffene	 Sportler und Nichtsportler	 Jugendliche (v. a. Sprungsportler (Basketball, Volleyball etc.)	 Sportler und Nichtsportler (häufig Langstreckenläufer)	 v. a. bei dekontingierten Frauen nach der Menopause
Verlauf	akut/subakut/chronisch	akut/subakut/chronisch	akut/subakut/chronisch	akut/subakut/chronisch
Verschlimmerung durch...	Rennen, Gehen, langes Liegen	Sprungaktivitäten, Rennen, In-die-Hocke-Gehen, Treppabwärtsgehen, Autofahren	Rennen, Ausfallschritte, In-die-Hocke-Gehen, Sitzen (bes. auf harten Unterlagen)	Seitenlage (bes. in der Nacht), Gewichtsbelastung beim Gehen, Sitzen
<i>Quellen: Achilles-Tendinopathie [23], Patella-Tendinopathie [23, 31], Hamstring-Tendinopathie [23, 30], gluteale Tendinopathie [23, 29]</i>				

TAB. 1 Wichtige Hinweise für die therapeutische Anamnese

	Achilles-Tendinopathie (2–6 cm proximal vom Kalkaneus)	Patella-Tendinopathie	Hamstring-Tendinopathie	gluteale Tendinopathie
mögliche Fehldiagnosen	Insertions-Tendinopathie, Plantaris-Sehne, Peritendinitis, Bursitis, posteriores Impingement, N. suralis	patellofemorales Schmerzsyndrom (PFSS), Plica-Syndrom, Hoffa-Fettkörper	neurale Irritation, LWS	Hüfte, LWS
klinische Tests	Arc Sign Royal London Hospital Test	Single-Leg Decline Squat	einbeiniges Bridging mit gebeugtem oder gestrecktem Bein Standwaage (👁️ PATIENTENINFO, S. 43)	FADER-R-Test FABER-Test Palpation am Trochanter major Ober's Test Einbeinstand (30-Sek.-Test)
Inspektion (Atrophie und muskuläre Abschwächung)	Wadenmuskulatur	M. gluteus maximus, Quadrizeps, Wadenmuskulatur	Hamstrings, M. adductor magnus, M. gluteus maximus	Quadrizeps, Hüftgelenkabduktoren, Wadenmuskulatur

Achilles-Tendinopathie [23,39], Patella-Tendinopathie [23,31,40–42], Hamstring-Tendinopathie [23, 30, 43], gluteale Tendinopathie [23, 29, 44]

TAB. 2 Die wichtigsten Aspekte für die klinische Untersuchung einer Tendinopathie der unteren Extremität

Pathologische Sehnen zeigen mehr gesundes Sehngewebe →

Die Tendinopathie ist eine primär nicht entzündliche Erkrankung der Sehnen aufgrund von Über-, Fehlbelastung und Verschleiß (Degeneration). Ist dieses Gewebe aber weniger belastungsfähig als eine „normale“ Sehne? Dieser Frage ist eine australische Forschergruppe um Jill Cook mit einer speziellen Ultraschalluntersuchung zur Charakterisierung des Sehngewebes (Ultrasound Tissue Characterization) nachgegangen [17]. Hierzu inkludierten die Forscher 66 Achillessehnen von Probanden, bei denen sich im Bild 45,5% pathologisch verändert zeigten, und 50 Patellasehnen, bei denen 60% pathologisch verändert waren [17]. Die Resultate der Studie bestätigten also, dass pathologisch veränderte Sehnen dicker als normale, gesunde Sehnen sind (👁️ ABB. 1, S. 38) [17]. Neu hingegen war der Nachweis in dieser Studie, dass pathologische Sehnen mehr gesundes Sehngewebe als normale Sehnen aufweisen [17].

Jill Cook und ihre Kollegen sind überzeugt, dass die Sehne die pathologischen Veränderungen mit gesundem Sehngewebe (zueinander ausgerichtete fibrilläre Struktur) kompensiert, um die Homöostase der Sehne aufrechtzuerhalten [17]. Entsprechend adaptiert die Sehne und muss sich nicht mehr in eine normale Sehne remodellieren [17, 18]. Dies würde auch erklären, warum es klinischen Studien und systematischen Übersichtsarbeiten bisher daran mangelt, eine Strukturveränderung der pathologischen Sehne nachzuweisen, obwohl sich die Symptome der Probanden verbesserten [17, 19–21].

Behandle den Donut – nicht das Loch → Im klinischen Alltag kann man also Patienten mit einer Tendinopathie mitteilen, dass es sich bei der Verdickung und Strukturveränderung ihrer Sehne lediglich um einen Kompensationsmechanismus handelt. Ihre Sehne weist – obwohl sie schmerzt – mehr gesundes Sehngewebe auf als vor-

her. Dementsprechend kann und sollten Therapeuten ihre Patienten davon überzeugen, die Sehne zu belasten, denn sie ist robust.

Schon 2014 formulierten Sean Docking und Jill Cook im Journal of Science and Medicine in Sport unter dem einprägsamen Artikeltitle „Treat the donut, not the hole“, dass sich Physiotherapeuten nicht auf die Degeneration (das Loch) fokussieren sollten, sondern auf den Donut, der noch ausreichend gesundes Gewebe aufweist [22] (👁️ ABB. 2, S. 38).

Anamnese ist wichtigstes Diagnoseinstrument → Die Diagnose Tendinopathie stellt man also am besten durch eine gezielte Anamnese und klinische Untersuchung, bei der die Bildgebung nur eine Nebenrolle spielt. Obwohl die Sehnen viel gemein haben, lassen sich Achilles-, Patella-, Gluteal- und Hamstring-Sehnen nicht einfach in einen Topf werfen. Aufgrund ihrer anatomischen Lage sind sie verschiedenen Belastungen ausgesetzt (Kompression, Zug, Reibungs-/Scherkräfte). Entsprechend unterschiedlich sind die Kardinalsymptome, die es in der Anamnese abzuklären gilt (👁️ TAB. 1, S. 39). Diese Zeichen gelten als ein „Muss“ der jeweiligen Sehnenpathologie. Fehlen Sie, lässt sich eine Tendinopathie von vornherein ausschließen [23]. Des Weiteren treten Tendinopathien immer lokal auf, strahlen nicht aus und wandern nicht (👁️ TAB. 1). Alle Tendinopathien reagieren belastungsabhängig. Ina Janssen und ihre Kollegen untersuchten beispielsweise 51 Patienten mit einer Tendinopathie der Achillessehne und 34 Patienten mit einer Patella-tendinopathie. Die Forscher fanden eine deutliche Symptomverstärkung bei einem Großteil der Betroffenen beim Absprung (35% und 44%), bei der Landung (25% und 31%), bei Beschleunigung (59% und 10%) und sonstigen Belastungen (12% und 20%) [24]. Dies lässt darauf schließen, dass die Tendinopathie eine Pathologie vor allem von Sportlern ist [10, 25–28]. Allerdings braucht es nicht

bei allen Sehnenverletzungen eine Sprung- oder Laufbelastung, damit sich die Symptome verschlechtern. Das Kardinalsymptom der Glutealtendinopathie ist beispielsweise ein Nachtschmerz. Dieser entsteht durch die Kompression der Sehne in Seitenlage [29]. Ein ganz ähnliches Phänomen zeigt sich bei der Tendinopathie der Hamstrings, mit Schmerzen, die sich stets durch Sitzen verschlechtern aufgrund des Drucks auf den Knochen-Sehnen-Komplex [30]. Alle anamnestischen Besonderheiten der jeweiligen Tendino-

pathie der unteren Extremität sind in Tabelle 1 übersichtlich zusammengefasst (☞ TAB. 1, S. 39).

Klinische Untersuchung → Oft fällt bei der Inspektion der Achillessehne auf der betroffenen Seite eine Verdickung auf. Diese könnte ein klinischer Hinweis auf eine Tendinopathie sein [10,26,32–34]. Eine wissenschaftliche Arbeit von Kevin Lieberthal und seinem Team aus dem Jahr 2019 wirft hingegen ein anderes Licht auf diese Annahme. Die Forscher untersuchten hierzu bei 37 asymptomatischen Marathonläufern die Achillessehnen und fanden bei 46% der Läufer mindestens eine abnormale Sehne [35]. Interessanterweise wiesen Läufer mit einem insgesamt höheren Laufumfang (durchschnittlich 20 Jahre Lauferfahrung) häufiger eine verdickte Sehne auf als diejenigen mit einem geringeren Laufumfang (durchschnittlich 7 Jahre) [35].



Abb.: K. Oborny/Thieme Gruppe

Die Schlussfolgerung der Autoren legt nahe, dass die Veränderungen bei vielen Läufern ein normaler Adaptionsprozess der Achillessehne auf die gelaufenen Kilometer

ist [35]. Unterstützt wird diese Arbeit von einer anderen Forschergruppe um Christian Couppé, die die Patellasehne von Badmintonspielern und Fechttern untersuchte [36]. Die Forscher konnten ebenfalls zeigen, dass die jahrelange Belastung zu einer 28% stärkeren Hypertrophie der Sehne im führenden Bein als im nicht führenden Bein führte [36]. Eine sichtbar verdickte Sehne heißt im Umkehrschluss also nicht gleich Tendinopathie.

Die Palpation spielt bei vielen Therapeuten eine essenzielle Rolle in der Untersuchung. Jedoch fehlt es der Palpation wissenschaftlich betrachtet an der notwendigen Reliabilität und Validität [37, 38]. Bei der Tendinopathie scheint es sich etwas anders zu verhalten. In vielen wissenschaftlichen Publikationen spielt die Schmerzpalpation eine wesentliche Rolle in der Diagnostik von Tendinopathien [10, 29, 32]. So kann das Fehlen von Schmerzen bei Palpation hilfreich sein, um eine Tendinopathie auszuschließen. Auf der anderen Seite sind Schmerzen, die beim Palpieren der Sehne auftreten, keineswegs ein verlässlicher Indikator für eine Tendinopathie. Die Palpation allein ist ein schwaches diagnostisches Tool und sollte nur im Kontext des klinischen Patientenbilds gesehen werden [23]. In der klinischen Untersuchung stehen Therapeuten neben Palpation

4 Stufen der Rehabilitation

Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 4
Isometrie → Schmerzreduktion → keine Kompression	Kraft → Muskel/kinetische Kette → funktionelle Kraft → Kraftausdauer → keine Kompression	Energiespeicherung → schneller als Stufe 2 → eccentric end range → mit Kompression	Energiespeicherung und Freisetzung → sportspezifische Belastung → Kompression

Abb.: C. Garlich

ABB. 3 Die vier Stufen der Rehabilitation sollte man in individuellem Tempo durchlaufen.

und Inspektion viele orthopädische Tests zur Verfügung (zum Beispiel: Arc Sign, Single-Leg Decline Squat, FABER-Test). Eine Zusammenstellung findet sich in Tabelle 2 (☞ TAB. 2).

Isometrie bei Tendinopathie – noch Fragen offen → Ist eine Tendinopathie diagnostiziert, geht es um die bestmögliche Behandlung. Trainingsprogramme sind hier der wichtigste Standpfeiler. Dem Therapeuten stehen verschiedene Programme zur Verfügung, die sich grob in vier große Gruppen unterteilen lassen: das Heavy-Slow-Resistance-Training [26,45], exzentrisches Training [46], das isometrische Training [25] und das kombinierte Training [49] (☞ TAB. 3, S. 42). Wann welches Training zum Einsatz kommen sollte, ist nicht immer klar. Das isometrische Training hat als Einstieg in den Therapieprozess in den letzten Jahren stark an Popularität gewonnen. Dieser Erfolg geht auf eine Studie von Ebonie Rio und Kollegen aus dem Jahr 2015 zurück, bei der die isometrische Muskelkontraktion mit 70% der Maximalkraft zu einer sofortigen Schmerzreduktion bei Patienten mit einer Patellasehnen-Tendinopathie führte, die 45 Minuten anhielt [25]. Weitere positive Effekte waren der Anstieg der maximalen freiwilligen isometrischen

Trainingsstrategie	Evidenz	Dosierung	Belastung	Häufigkeit	Details
isometrisches Training	Rio 2015 [25], Rio 2016 [54], Lim 2018 [56]	5 Serien à 45 Sek.; 2 Min. Pause; 60–90° Kniegelenkflexion	70 % der Maximalkraft	mehrmals täglich	bspw. mit Leg-Curl-Gerät oder mithilfe eines Gurts; Metronom nutzen
exzentrisches Training	Alfredson 1998 [46], Camargo 2014 [47], Douglas 2017 [48] Stasinopoulos 2017 [57]	3 Serien mit je 15 Wiederholungen und 3 Sek. exzentrischer Belastung; 2 Min. Pause	anfangs mit Körpergewicht, dann schmerzabhängig steigern	2-mal täglich für 12 Wochen	bspw. „Ferse ablassen“ zuerst mit Knie gestreckt, dann mit Knie gebeugt
kombiniertes Training	Silbernagel 2007 [49]	verschieden	anfangs mit Körpergewicht, individuelle Aufbelas- tung	täglich für 3–6 Monate	umfassendes Programm: Exzentrik, Konzentrik, Balance, Plyometrik, Return to Activity ...
Heavy-Slow-Resistance- Training (HSR)	Kongsgaard 2009 [26], Kongsgaard 2010 [55], Beyer 2015 [45]	4 Serien mit je 6–15 Wiederholungen; 2 Min. Pause	anfangs 15 RM; steigern bis 6 RM	3-mal pro Woche für 12 Wochen	verschiedene ASTEN; langsame Steigerung; 3 Sek. konzent./3 Sek. exzentr.

TAB. 3 Mögliche Trainingsprogramme bei Tendinopathien

Muskelkontraktion und dass die fünf Sätze à 45 Sekunden fast schmerzfrei durchgeführt werden konnten [25]. Letzteres ist besonders für die Patienten von Bedeutung, weil es zu keiner unmittelbaren Schmerzerfahrung durch die Übung kommt [25]. Aufgrund der sofortigen schmerzhemmenden Reaktion haben sich isometrische Kontraktionen unter hoher Belastung in vielen Rehabilitationsprogrammen als sogenannte Buy-in-Strategie etabliert [30,31,50].

Allerdings stellte eine Forschergruppe um Seth O’Neill diese positiven Effekte in einer kürzlich veröffentlichten Studie bezüglich der Achillessehne infrage. Sein Team und er untersuchten 16 Patienten mit einer Tendinopathie der Achillessehne und konnten weder eine sofortige Schmerzreduktion noch eine verbesserte Muskelaktivierung durch isometrisches Training nachweisen [51]. Eine quasi-randomisierte klinische Studie unterstützt dies und merkt an, dass Isometrie bei einer Tendinopathie der Achillessehne nicht empfohlen werden kann [52]. Ähnliche Ergebnisse zeigt eine Forschergruppe von der Universität Glasgow, die isometrische mit isotonischen Übungen bei Patienten mit glutealer Tendinopathie verglich. Sie konnte in beiden Gruppen gleichermaßen nachweisen, dass sich die Schmerzen reduzierten und die Funktion verbesserte [53]. Die Schlussfolgerungen dieser drei Arbeiten legen nahe, dass Isometrie nicht bei allen Tendinopathien der unteren Extremität gleich wirkt. Allerdings muss an dieser Stelle erwähnt werden, dass es in den drei genannten Studien einige methodische Schwächen gab. Diese betreffen zum einen die fehlenden diagnostischen Kriterien [23], zum anderen hatten die Forscher das Trainingsprotokoll aus der Studie von Ebonie Rio et al. [25] jeweils abgeändert. So nutzte keine der Studien ein Metronom. Dabei ist es ein wesentlicher Bestandteil des isometrischen Trainings, da es den gesamten Motorkortex stimuliert – visuell und auditiv [54] – und weil mit

seiner Hilfe Sehne und Muskel besser angesteuert werden können. Nur die Studienteilnehmer von O’Neill trainierten mit den von Rio et al. beschriebenen 70% der Maximalkraft [51]. Allerdings wichen die Forscher vom Protokoll ab, da die Probanden ihre Achillessehnen nur im Sitzen trainierten. In dieser Position trainiert man aber v. a. den M. soleus. Der M. gastrocnemius, welcher vor allem im Stehen mit extendiertem Knie aktiviert wird, wurde in dieser Studie völlig vernachlässigt [51]. Die Schlussfolgerungen dieser Studien [51–53] sollte man aufgrund dieser methodischen Schwächen mit Vorsicht interpretieren. Daher bleibt es trotz dieser nicht abschließend geklärten Aspekte dabei, dass isometrische Übungen mit einem Metronom – richtig angewendet – die derzeit beste Reha-Strategie darstellen, um den Schmerz schnell in den Griff zu bekommen. Sobald dies der Fall ist, können die Patienten das Reha-Programm wie in Abbildung 3 aufgezeigt fortführen (☞ ABB. 3, S. 41).

Christian Garlich

📄 **Literaturverzeichnis und Patienteninformation zum Download**
www.thieme-connect.de/products/physiopraxis > „Ausgabe 11-12/20“

Autor



Christian Garlich, MSc, Dipl. MDT, hat 2018 seinen Master of Science in Advanced Practice im schottischen Dundee gemacht und arbeitet seit 2012 in einem ambulanten Physiotherapie- und Laufzentrum in Freiburg. Seit 2019 ist er Instruktor des McKenzie-Instituts im deutschsprachigen Raum.

Effektive Übungen bei Sehnenbeschwerden

Lassen Sie sich von Ihrem Therapeuten die für Sie geeignete Übung ankreuzen und trainieren Sie möglichst **2- bis 3-mal täglich**. Absolvieren Sie die **Halteübungen (Stufe 1)** in **fünf Sätzen à 30–60 Sekunden** mit **jeweils 2 Minuten Pause**. Um nicht einseitig zu trainieren, können Sie in der Pause die Übung auf der anderen Seite durchführen, selbst wenn Sie auf dieser keine Beschwerden haben. Nutzen Sie, wenn möglich, bei den Halteübungen ein Metronom, das es zum Beispiel als kostenlose App gibt. Stellen Sie den Ton so ein, dass Sie ihn gut hören.

Um zu beurteilen, ob die Belastung für Sie passend war, ist es wichtig, dass Sie Ihre Schmerzen genau beobachten. Am Morgen nach den Übungen sollten die Schmerzen an der betroffenen Sehne nicht stärker sein als

am Morgen zuvor. Sollte dies der Fall sein, ist die Übung zu intensiv. Führen Sie dann bitte die Übung beidbeinig durch oder reduzieren Sie die Anzahl der Serien.

Sofern Sie über die kommenden ein bis zwei Wochen eine Verbesserung oder keine Verschlechterung der Symptome erfahren, können Sie zur nächsten Stufe übergehen. Nun machen Sie die beschriebene Übung nicht mehr als Halteübung, sondern als Bewegungsübung. Absolvieren Sie die **Bewegungsübung (Stufe 2)** in einem langsamen Tempo in **3 Sätzen à 10–15 Wiederholungen** mit **jeweils 3–5 Minuten Pause**. Diese Übung absolvieren Sie nun nur noch **3-mal wöchentlich** mit **mindestens einem Ruhetag** dazwischen.

Tendinopathie der Hamstrings

(Sehnen der Muskeln des hinteren Oberschenkels)

Stufe 1 und 2: Brücke

Sie können diese Übung beidbeinig oder einbeinig durchführen. Legen Sie sich auf den Rücken und legen Sie Ihre Fersen auf einem leicht erhöhten Möbelstück ab. Ihre Knie- und Hüftgelenke sind dabei leicht angewinkelt (☞ ABB. A). Heben Sie nun Ihr Becken ab und halten Sie diese Position.

Für Stufe 2 absolvieren Sie die oben genannte Übung dynamisch und kehren immer wieder in die Ausgangsstellung zurück. Als Steigerung können Sie die Übung einbeinig durchführen (☞ ABB. B). Achten Sie darauf, dass Ihr Becken stabil bleibt und nicht rotiert.

Stufe 2: Standwaage

Stellen Sie sich mit Händen vor der Brust auf Ihr betroffenes Bein (☞ ABB. C). Nun gehen Sie mit dem Oberkörper nach vorne, während das freie Bein ausgestreckt nach hinten geht. Die Arme werden während der Übung langsam nach vorne ausgestreckt. Gehen Sie so weit, bis Sie einen Zug in der hinteren Oberschenkelmuskulatur und/oder an der schmerzhaften Stelle Ihres Sitzbeinhöckers wahrnehmen (☞ ABB. D). Führen Sie die Übung wie oben beschrieben in langsamem Tempo durch.



Tendinopathie der Glutäen

(Sehnen der Beinabspreizer am Gesäß)

Stufe 1: Standfest

Stellen Sie sich mit dem betroffenen Bein leicht erhöht mit gestrecktem Knie z. B. auf ein großes, dickes Buch oder eine Treppenstufe und halten Sie sich nur leicht fest, um die Balance nicht zu verlieren (☞ ABB. E). Optional können Sie ein Gewicht nutzen, um die Intensität der Übung zu erhöhen (☞ ABB. F). Führen Sie die Übung wie oben beschrieben als Halteübung durch.

Stufe 2: Beckenheber

Für Stufe 2 heben Sie die Beckenseite des freischwingenden Beins nur über die Kraft Ihrer Hüftmuskulatur des Standbeins an (☞ ABB. G). Achten Sie dabei darauf, dass Ihr Oberkörper gerade bleibt und das Anheben des Beckens nur über die Hüfte geschieht. Danach senken Sie das Bein Richtung Boden ab. Ein Spiegel ist bei dieser Übung sehr hilfreich. Zur Steigerung eignet sich auch hier ein Gewicht oder eine gefüllte Wasserflasche (☞ ABB. H). Führen Sie die Übung wie oben beschrieben in langsamem Tempo durch.

