Abb.: ak123/stock.adobe.com (Symbolbild)

Fall für Vier

Abgeflacht

Anna Müller leidet seit ihrer Kindheit an Knick-Senkfüßen. 2018 kommt für den linken Fuß nur noch eine OP in Frage. Ein Jahr später empfehlen ihr die Ärzte, auch den rechten Fuß operieren zu lassen. Doch die Patientin zögert wegen ihrer vielen Nebenerkrankungen. Sie entscheidet sich für den konservativen Weg und arbeitet mit einer Physiotherapeutin, einer Orthopädietechnikerin und einer Tanzpädagogin.

Der Fall

Seit frühester Kindheit klagt Anna Müller über Schmerzen in den Füßen und Beinen. Ihre Eltern nannten sie immer liebevoll „Plattfußindianer“. Heute ist sie 40 Jahre alt und hat vor einigen Jahren zudem eine chronische Darmerkrankung und rheumatoide Polyarthritis entwickelt. Das schränkt ihre Lebensqualität deutlich ein. Ihre Arbeit als Verwaltungsfachangestellte kann sie jedoch weiterhin ausüben. Anna Müller ist verheiratet und hat keine Kinder. Bei einer Größe von 1,70 m wiegt sie 75 kg. Aufgrund der Krankheiten nimmt sie Immunsuppressiva, wodurch sie im Laufe der Zeit an Gewicht zunahm.

2017 wurde bei Anna Müller erstmals die Diagnose Knick-Senkfüße gestellt. Es folgten vier Monate Physiotherapie und die Versorgung mit Einlagen. Weil die Beschwerden am linken Fuß stetig zunahmen, ging sie im Januar 2018 zum Orthopäden. Dieser stellte fest, dass sich ihr Zustand im linken Knick-Senkfuß verschlechtert hatte und dass die Sehne des M. tibialis posterior entzündet war. Die konservativen Maßnahmen waren damit ausgeschöpft, sodass die junge Frau im Juni 2018 in der Ortenau Klinik Lahr-Ettenheim von Dr. Charlotte Hase operiert wurde (S. 23).

Anfang 2019 stellte sich Anna Müller erneut bei Dr. Hase vor. Nun klagte sie über belastungsabhängige Schmerzen in rechten Fuß und konnte unter anderem ihrem Hobby, dem Nordic Walking, nicht mehr nachgehen. Da jedoch die rheumatischen Beschwerden und die Symptome der Darmerkrankung wieder zugenommen hatten, wollte sie diesmal noch keine OP. Stattdessen versorgt sie ein konservatives Behandlungsteam aus Physiotherapeutin, Orthopädietechnikerin und Tanzpädagogin (S. 24–26).

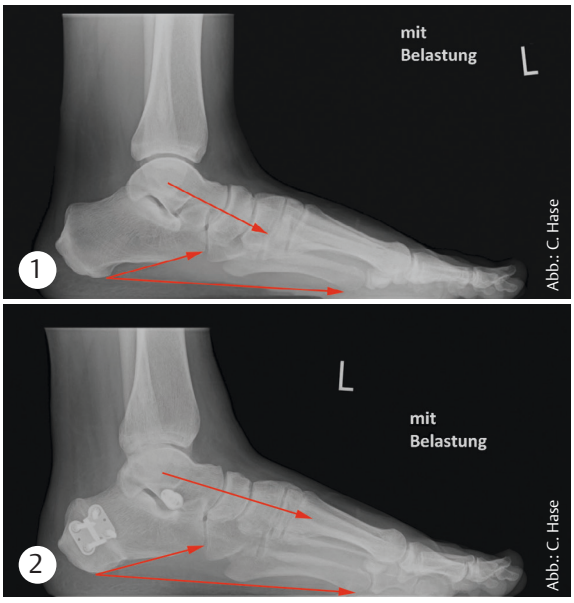


ABB. 1 **Prä-OP: Unter Belastung ist der plantarisierte Talus und der abgeflachte Calcaneus-Bodenwinkel sichtbar.**

ABB. 2 **Post-OP: Korrektur der Talusachse, Aufrichtung des Calcaneus-Bodenwinkels und Einsetzen der Stufenplatte und des Canalis-tarsi-Implantats.**

Dr. Charlotte Hase ist seit 1997 in der Orthopädie und Unfallchirurgie tätig, seit 15 Jahren mit dem Schwerpunkt Fußchirurgie. Sie ist zertifizierte Fußchirurgin und leitet die Sektion Fußchirurgie im Ortenau Klinikum Ettenheim.

Fußchirurgie am linken Fuß

Anamnese und Untersuchung

Im Mai 2018 kam die Patientin Anna Müller erstmals in die Ortenau Klinik Lahr-Ettenheim. Ihr linker Fuß war ein typischer flexibler Knick-Senkfuß: Im Zehenspitzenstand ließ sich das Fußlängsgewölbe aktiv und im Liegen passiv aufrichten. Auf Nachfrage gab die Patientin an, dass ihre Beschwerden vor allem bei und nach langem Stehen oder Laufbelastungen auftreten. Die Schmerzen spürte sie am Ansatz und im Verlauf der Sehne Tibialis posterior und lateral im Bereich des Sinus tarsi.

Ihr Fuß war leicht nach außen rotiert. Um zu erfassen, ob Achillessehne und/oder Wadenmuskulatur verkürzt waren, führte ich den Silfverskjöld-Test durch. Dafür befand sich die Patientin in Rückenlage, und ich verglich das Ausmaß der Dorstalextension im oberen Sprunggelenk bei gestrecktem und gebeugtem Kniegelenk (90°). Gleichzeitig bringt man bei Knick-Senkfüßen die Ferse zusätzlich in die gerade Ausrichtung und gleicht damit den Rückfußvalgus aus. Außerdem richtet man das Längsgewölbe auf und korrigiert die Supination im Mittel- und Vorfußbereich. Heraus kam bei der Patientin eine kaschierte Spitzfußstellung bei Verkürzung des Achillessehnen-Wadenmuskulatur-Komplexes. Außerdem röntgte ich Anna Müllers Fuß anterior-posterior und seitlich im Stehen bei voll belastetem Fuß, um die Rückfußachse und das obere Sprunggelenk darzustellen (ABB. 1). Ein ergänzendes MRT mit Nachweis der Tendinitis am Ansatz der Tibialis-posterior-Sehne lag vor.

Operative Therapie

Wegen der verkürzten Achillessehne bzw. Wadenmuskulatur (positiver Silfverskjöld-Test) entlastete ich die Gastrocnemius-Sehnen mit dem „Gastroc Slide“ (Verlängerung des Wadenmuskels). Es folgte eine medialisierende Kalkaneusosteotomie, bei der man das hintere Viertel des Calcaneus durchtrennt und dieses nach innen verschiebt. Eingesetzte Schrauben korrigieren die Rückfußvalgusstellung. Da die Korrektur noch nicht ausreichend war, setzte ich zusätzlich ein Sinus-tarsi-Implantat in den Canalis tarsi (Arthrorise) ein, um das Subtalargelenk aufzurichten und zu stabilisieren. Diese bei Jugendlichen sehr etablierte Methode setzt sich als Zusatzmaßnahme auch bei Erwachsenen mehr und mehr durch. Ein zusätzlicher Eingriff an der Tibialis-posterior-Sehne war nicht nötig, da trotz chronischer Entzündung die Sehne keinen Strukturschaden hatte (ABB. 2).

Nachbehandlung

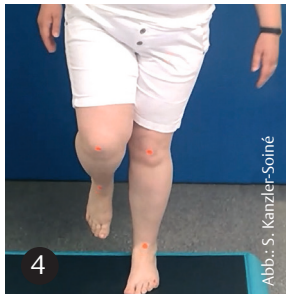
Bis zur vierten Woche post-OP mobilisierten wir die Patientin unter Entlastung an Unterarmgehstützen und im Rollstuhl. Nachts trug sie eine Kunststoffschiene in 90°, um die Verlängerung im Gastrocnemiusbereich zu halten. Ab der fünften Woche konnten wir mit dem Belastungsaufbau in einer Unterschenkelgehorthese mit 20 kg Teilbelastung beginnen. Pro Woche durfte sie 10 kg mehr belasten. Eigene aktive und passive Bewegungsübungen im oberen Sprunggelenk konnte sie ab sofort aus der Schiene heraus durchführen. Es folgten Physiotherapie und Weichteilbehandlung, später Gangschule, Beinachsentraining, Muskelaufbau und Propriozeptionstraining. Die Kontrollen in der Fußsprechstunde zur Verlaufskontrolle und Röntgenaufnahmen führten wir nach vier und neun Wochen durch.

Ausblick

Trotz einer verlängerten Rehadauer, die aufgrund der immunsupprimierenden Medikamente in Form einer Wundheilungsstörung auftraten, ist Anna Müller mit ihrem linken Fuß sehr zufrieden. Am rechten Fuß wünscht sie derzeit noch keine Operation, weshalb das Team konservativ behandelt.

Charlotte Hase

ABB. 3 **Beim Hinsetzen sind die kollabierenden Beinachsen deutlich sichtbar.**



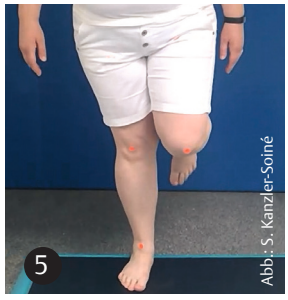


ABB. 4 **Einbeinstand links: Beim auf den Stepper steigen kann die Patientin die Beinachse durch die Hüftfehlstellung und Hüftmuskelschwäche insgesamt schlechter halten. Zusätzlich ist das linke Bein durch die Korrektur etwas länger als rechts. Linksseitig ist außerdem der stärkere Duchenne sichtbar.**

ABB. 5 **Einbeinstand rechts: deutlich sichtbarer Knick-Senkfuß**

Sabine Kanzler-Soiné, Sektoraler Heilpraktiker PT, selbstständige Physio-, Manual- und Vojta-Therapeutin, absolvierte ein CAD-Studium in Neuromuskulärer Funktion, Analyse und Training und Weiterbildungen in Functional Kinetics, Spiraldynamik®, Ganganalyse bei Kirsten Götz-Neumann. Zudem ist sie Mitglied bei tamed (Tanzmedizin Deutschland e. V.).

Physiotherapie am rechten Fuß

Mein erster Kontakt mit Anna Müller war im Juni 2019. Ihr Wunsch, wieder Sport treiben zu können, und ihr Interesse an einem konservativen Behandlungsversuch für ihre Beschwerden am rechten Fuß machten auf mich den Eindruck guter Compliance. Auch die positive Einschätzung der Chirurgin (kleinster Knorpelschaden an der Tibia, keine Entzündungszeichen an den Sehnen, keine knöcherne Coalitio, nur Weichteilverkürzungen) bestärkten meine Annahme. Wegen fehlender Leitlinie für die Therapie eines erwachsenen Knick-Senkfußes nahm ich die Sk2-Leitlinie Kindlicher Knick-Senk-Fuß zu Hilfe [1].

Anamnese und Assessments

Schon als Säugling hatte Anna Müller Sichelfüße, die man mit Redression und Physiotherapie behandelt hatte. Außerdem trug sie Spreizhosen, um die beidseitigen Hüftdysplasien zu korrigieren. Als sportliche Betätigung kam für sie nur noch E-Bike-Fahren in Frage. Zusätzlich berichtete die Patientin von einer Reizblase.

Ich ließ sie die Patient-Specific Functional Scale (PSFS) ausfüllen. Diese ergab auf der Schmerz-VAS belastungsabhängige Werte von 2–5, außerdem den Wunsch, länger stehen, gehen und Nordic Walking betreiben zu können. Als Ausdauerassessment absolvierte sie den 6-Minuten-Gehtest mit Schuhen und Einlagen. Gleichzeitig beurteilte ich per Video ihr Gangbild nach den Kriterien der funktionellen, visuellen Ganganalyse nach Perry [2], die Achsabweichungen, die Belastungszonen in den verschiedenen Gangphasen, Kraftausdauer und Schmerzauslöser. Die Aufnahmen wiederholte ich bei funktionellen Tests: Barfußgang, Einbeinstand, eine Stufe hoch- und runtersteigen, vom Stuhl aufstehen/hinsetzen, dynamischer Zehenstand, Y-Test, statische und dynamische Fußbelastung auf dem Podoskop (ABB. 3–5). Ich dokumentierte die ROM der Wirbelsäule und aller Becken-, Bein-, Fuß- und Zehengelenke, den Windless-Test, den Silvferskjöld-Test, um auch Schutzspannungen durch den Morbus Crohn auszuschließen, den Gürteltest [3] und fragte nach Kontinenz und Ausscheidung.

Ergebnisse der Assessments

Ihre Core-Stabilität war deutlich vermindert, und bei Belastung war eine starke Duchenne-Abweichung sichtbar. Außerdem waren beide Femurkondylen vermehrt innenrotiert und ihre Kniegelenke hyperextendiert. Im Stand war das Becken im Hüftgelenk flektiert; die Außenrotation beider Hüftgelenke war eingeschränkt. Ihre Unterschenkel wiesen eine verminderte Innenrotation auf. Die hypertone Gastrocnemiusmuskulatur war verkürzt und abgeschwächt. Ihre Beckenbodenmuskeln waren hyperton und schwach.

Therapie

Um muskuläre Hypertonien und Einschränkungen durch Muskelverkürzungen zu reduzieren, wählte ich detonisierende Weichteilbehandlungen und instruierte Übungen zur strukturellen Verlängerung der Muskeln. Ich gab ihr Bewegungsübungen einzelner Abschnitte der Wirbelsäule und der unteren Extremitäten für ihre Koordination. Und ich zeigte ihr partielle Bewegungsmuster des Gehens, vermittelte Alltagstipps für Haltung und Bewegung (PATIENTENINFORMATION, S. 27) und ergänzte die Behandlung durch Vojta-Therapie [4].

Ausblick

Ich empfahl ihr für weitere 12 Wochen 1–2-mal pro Woche Physiotherapie und mindestens 3-mal pro Woche Eigentraining. Nach 12 Wochen plante ich, sie nochmals die PSFS und die Global Rating of Change Scale (GROC) [5] ausfüllen zu lassen. Ich erwarte signifikante Verbesserungen, auch wenn die Hüftfehlstellungen Grenzen setzen.

Sabine Kanzler-Soiné

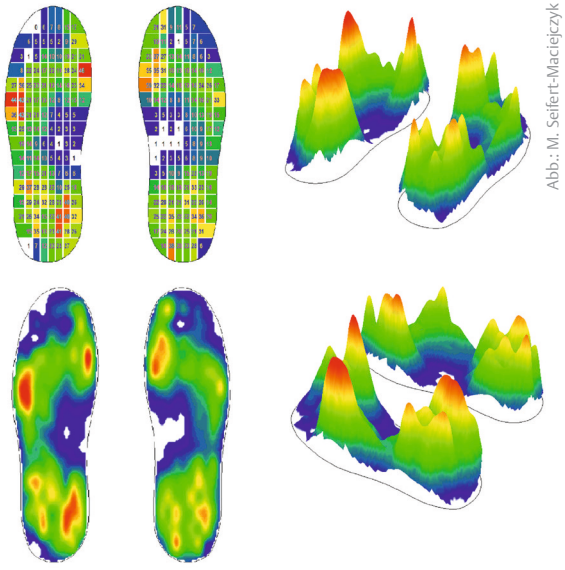


Abb.: M. Seifert-Maciejczyk

ABB. 6 **Farblich dargestellte Maximalwerte der dynamischen Fußdruckmessung**

Mona Seifert-Maciejczyk ist Dipl.-Orthopädietechnikermeisterin und arbeitet seit 2012 selbstständig im Familienbetrieb Seifert Technische Orthopädie in Bad Krozingen bei Freiburg. Ihr Schwerpunkt liegt in der Großorthopädie und Fußversorgung.

Orthopädietechnik am rechten Fuß

Anamnese

Ein Dreivierteljahr nachdem Dr. Charlotte Hase Anna Müllers linken Fuß operiert hatte, stellte sie sich im März 2019 bei mir vor. Im Anamnesegespräch erfragte ich ihre momentane Schmerzsymptomatik. Sie gab an, dass der operierte, linke Fuß weitestgehend schmerzfrei sei. Rechts beschrieb sie gelegentlich stechende Schmerzen im oberen Sprunggelenk bei stärkerer Belastung. Funktionell überprüfte ich die Beweglichkeit des oberen und unteren Sprunggelenks und wie sich Quer- und Längsgewölbe aufrichten ließen. In der orthopädietechnischen Versorgung ist die Differenzierung zwischen dem rigiden und flexiblen Knick-Senkfuß extrem wichtig. Deshalb prüfen wir immer die Beweglichkeit. Ich konnte die Füße der Patientin im Stehen und sitzend bzw. liegend aufrichten. Patienten mit der rigiden, schmerzhaften Form der Knick-Senkfüße dagegen sollten unter ärztlicher Absprache über eine knöchelgelenkübergreifende Orthesenversorgung nachdenken und sich beraten lassen.

Mithilfe von statischer und dynamischer Fußdruckmessung (◉ ABB. 6), „Im-Schuh-Fußdruckmessung“ und Laufbandanalyse, überprüfte ich die Druckverteilung beider Füße im Stehen und Gehen, im Schuh und barfuß. Im Verlauf wurde deutlich, dass sich Anna Müllers Füße unterschiedlich abbildeten. Der linke, operierte Fuß zeigte eine dem Alter entsprechende, normale Druckverteilung. Der rechte, nicht operierte Fuß hatte hingegen einen stärker verbreiterten Vorfuß, vermehrten Druck auf dem Längsgewölbe und extremen Druck auf dem Fersenballen.

Therapie

Ich entschied mich, die Patientin mit zwei verschiedenen Paar Einlagen zu versorgen: einer Weichpolster-Schaleneinlage, die das Quer- und Längsgewölbe unterstützt und die Ferse schalig umfasst, und einer sensomotorischen Einlage (propriozeptive bzw. neurophysiologische Einlagen), die sehr wirksam bei Schmerzpatienten mit orthopädischen Beschwerden, muskulären Dysbalancen und neurologischen Krankheitsbildern ist.

Um differenzieren zu können, welche Einlagen wie wirken, vereinbarte ich mit Anna Müller, dass sie zunächst sechs Wochen die schaligen und danach sechs Wochen die sensomotorischen Einlagen tragen sollte. Wir vereinbarten einen neuen Termin nach drei Monaten.

Allgemeines Wirkprinzip der Sensomotorik

Durch eine gezielte Reizeinwirkung (Erhöhungen/Druckpunkte auf der Einlage) am Muskel-Sehnen-Übergang der langen und kurzen Fußmuskeln verändern sich Rezeptorsignale. Das zentrale Nervensystem reagiert darauf mit An- oder Entspannung der Muskulatur. Das gleicht Muskeldysbalancen aus und lindert Schmerzreize. Die Körperstatik und damit auch dynamische Prozesse verbessern sich.

Ausblick

Nach den vereinbarten drei Monaten hatten sich Anna Müllers Schmerzen im rechten Fuß durch die Einlagen deutlich verbessert. Mit den Weichpolster-Schaleneinlagen kam sie gut zurecht, und sie hatte das Gefühl, dass die Einlagen sie gut halten und stabilisieren. Ein leichtes Schmerzgefühl war jedoch noch vorhanden. Der Wechsel auf die propriozeptiven Einlagen war zunächst unangenehm. Die verschiedenen Druckpunkte waren ungewohnt, und sie musste sich einige Wochen an das neue Tragegefühl gewöhnen. Mittlerweile trägt sie beide Einlagen im Wechsel und kommt damit gut zurecht. Vollkommene Schmerzfreiheit konnten wir bislang nicht erreichen, hierfür ist weiterhin das Zusammenspiel zwischen Arzt und Therapeut gefragt.

Mona Seifert-Maciejczyk

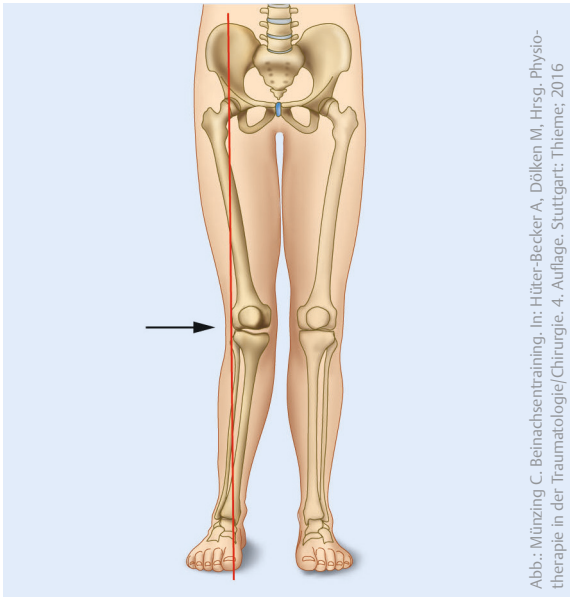


Abb.: Münzing C. Beinachsentraining. In: Hüter-Becker A, Dölken M, Hrsg. Physiotherapie in der Traumatologie/Chirurgie. 4. Auflage. Stuttgart: Thieme; 2016

ABB. 7 **Schwäche der Hüftgelenkabduktoren, medialer Kollaps im Kniegelenk. Die gesamte untere Extremität ist damit einer Fehlbelastung ausgesetzt, die zu einem abnormen Bewegungsverhalten führt.**

Renate Müller-Procyk ist Diplom-Tänzerin und -Tanzpädagogin im Bereich des Neuen Tanzes. Sie ist selbstständig und unterrichtet seit über dreißig Jahren Gruppen von erwachsenen Laien und Profis in Bewegung. Body Alignment und Tanz® ist eine von ihr entwickelte Methode, in der sie zahlreiche Fortbildungen und seit zwei Jahren auch Ausbildungen anbietet.

Tanzpädagogik

Anamnese

Ich lernte Anna Müller im Juli 2019, ein Jahr nach ihrer OP am linken Fuß, als unternehmungslustigen, offenen Menschen kennen, der gerne wieder walken möchte, ihre Beschwerden im rechten Fuß sie daran jedoch hindern. Bei unserem ersten Treffen fiel mir auf, dass ihre Bewegungen eher instabil und schwerfällig waren. Ihr rechtes Knie fiel als Folge des Knick-Senkfußes nach innen (◉ ABB. 7), und trotz OP im linken Fuß war auch ihre linke Beinachse nicht gut ausgerichtet. Von der Seite betrachtet sah ich, dass beide Kniegelenke hyperextendiert waren. Bauch und Becken lagen leicht vor, der Brustkorb „hing" leicht hinter der zentralen Längsachse des Körpers. Die Patientin gab an, dass sie diese fehlerhafte Haltung oft nicht wahrnimmt.

Therapie

Bei der Zusammenarbeit mit der Patientin griff ich dieses Bewegungsmuster und Aspekte wie Eigenbeobachtung und Selbstwahrnehmung auf. Im Sinne von Body Alignment ist der Körper dann gut ausgerichtet, wenn Knochen und Muskeln ihre Rolle als Gewichtsträger optimal erfüllen. Die Methode, auf der Body Alignment und Tanz® basiert, ist unter dem Namen Ideokinese (aus dem griechischen idea = Idee, Gedanke; kinesis = Bewegung) bekannt. Hier geht es darum, mit Metaphern das Nervensystem anzuregen und effizientere Bahnen der Bewegungssteuerung auszubilden. Pionierin war Mabel E. Todd, die ihre Ideen erstmals 1937 in ihrem Buch „The Thinking Body" vorstellte. Die deutsche Übersetzung „Der Körper denkt mit" erschien 2001.

Ich zeigte ihr an einem Skelett, wie das gesamte Gewicht des Oberkörpers im Kreuzbein ankommt. Hier soll das Gewicht nicht gehalten, sondern weiter nach unten und nach vorne in die Beine fließen können. Die Vorstellung eines dritten Beines oder Dinosauriersschwanzes, welcher mit den Fersen ein Dreieck bildet, ist hilfreich. Mit diesem Bild vor dem geistigen Auge sollte sich die Patientin im Raum bewegen. Sie bemerkte, dass ihr unterer Rücken sich dadurch länger anfühlte. Ich beobachtete, dass infolge der Beckenaufrichtung ihre Knie nicht mehr überstreckten.

Weiterhin schauten wir uns die Beinachsen an und übten mit folgenden Bildern:

- → Die Hüftgelenke sind Scheinwerfer. Richte ihren Strahl gerade und parallel zueinander aus.
- → Die Knie befinden sich hüftschmal genau unter diesen Gelenken. Wie bei einer Marionette werden sie bei jedem Schritt mit einem unsichtbaren Faden nach vorne oben gehoben.
- → Die Innenknöchel der Fußgelenke sind gleichpolige Magnete, die sich gegenseitig abstoßen. Dies führt zu einer Aufrichtung des Fußgewölbes, wenn der Vorfuß gleichzeitig am Boden bleibt.

Immer wieder gab ich ihr sanft Spürhilfe und unterstützte sie darin, Lage und gewünschte Richtung des jeweiligen Gelenks besser verbildlichen zu können. Indem sie die Bewegungen veranschaulichte und sich auf bestimmte Regionen des Körpers fokussierte, verbesserte sich ihr Gang, und dadurch ließen ihre Beschwerden im rechten Fuß nach.

Ausblick

Nach mehreren gemeinsamen Trainingsstunden riet ich ihr, die bildhaften Übungen auch zu Hause fortzusetzen. Wünschenswert wäre, dass Anna Müller auch beim Walken ihr „drittes Bein", ihre „Hüftscheinwerfer" und den „Faden am Knie" im Blick behält.

Renate Müller-Procyk

➲ **Literaturverzeichnis und Patienteninformation zum Download**
www.thieme-connect.de/products/physiopraxis > „Ausgabe 10/19"