rheuma®

Schweiz ▪ Suisse ▪ Svizzera ▪ Svizra

Fortbildung und Informationen für Fachleute

Schwerpunkt

Rheuma und Schwangerschaft

© igorborodin - Fotolia.com

2

März 2014

www.rheuma-schweiz.ch

Die Hand – Feinmotorisches Glied einer langen Kette

aus der Musikersprechstunde

Irene Spirgi-Gantert
Dipl. Physiotherapeutin
Certified Instructor
Functional Kinetics FBL
Udligenswil

In der Regel stehen die Hände des Musikers im Mittelpunkt der Betrachtung, da sie den direkten Kontakt zum Instrument herstellen. Sie sind Ausgangsort vielfältiger Wahrnehmungen, Impulse, und Bewegungen, die für die Spieltechnik und den Klang von zentraler Bedeutung sind.

Die Hand ist das letzte Glied einer langen Kette, nämlich des Armes, dessen ganze Bewegungen auch den akustischen Eindruck beeinflussen. Der Zuhörer nimmt die Musik je nach Gestik des Solisten unterschiedlich wahr, was ihm beim reinen Hören eines Tonträgers nicht passiert.

So stehen in diesem Beitrag nicht nur die Hände, sondern der ganze Arm im Fokus. Die Hände leisten höchste Präzisionsarbeit, doch letztendlich können sie ihre Aufgabe nur bewerkstelligen, wenn der ganze Körper in den Bewegungsablauf integriert ist. (Klöppel et al 2013)

Der Schultergürtel

Der Schultergürtel bildet die Schnittstelle zwischen Arm und Rumpf und steht ebenso im Zentrum der Beobachtung wie die Hand selber. Die Herausforderung für die Schultergürtelmuskulatur ist gross. Einerseits muss das Schulterblatt während der Bewegungen des Armes auf dem Brustkorb verankert bzw. stabilisiert werden, besonders bei schnellen und/oder akzentuierten Bewegungen, andererseits bewegt sich das Schulterblatt mit dem Oberarm (humeroscapulärer Rhythmus), insbesondere bei Bewegungen des Oberarmes über die Horizontale hinaus.

So beobachtet man bei Geigern häufig eine Elevation/Protraktion der rechten Schulter beim Spielen auf der G-Saite (tiefste Seite) oder bei Pianisten ein Mitbewegen des Schultergürtels, wenn z.B. eine Hand die andere überkreuzt und in hoher oder tiefer Lage spielen muss. Diese Mitbewegungen stören nicht, wenn das Schulterblatt automatisch wieder in die Ruheposition zurückkehrt, sobald eine Mitbewegung nicht mehr erforderlich ist. (Abb. 1a+b)

Häufig aber werden die Schultern ohne ersichtlichen Grund nach oben gezogen, sei es aus emotionalen Gründen, in Stresssituationen oder um den musikalischen Ausdruck zu verstärken. Eine weitere Ursache für Fehlspannungen im Schultergürtelbereich sind Fehlhaltungen, insbesondere im Bereich der Brustwirbelsäule (Klein-Vogelbach et al 2000). Sobald die Brustwirbelsäule einsinkt, weicht der Schultergürtel nach vorn/unten ab und es kommt spontan zu einer fallverhindernden Aktivität von M. Trapezius Pars descendens und M. Levator scapulae. Der reaktive Hy-

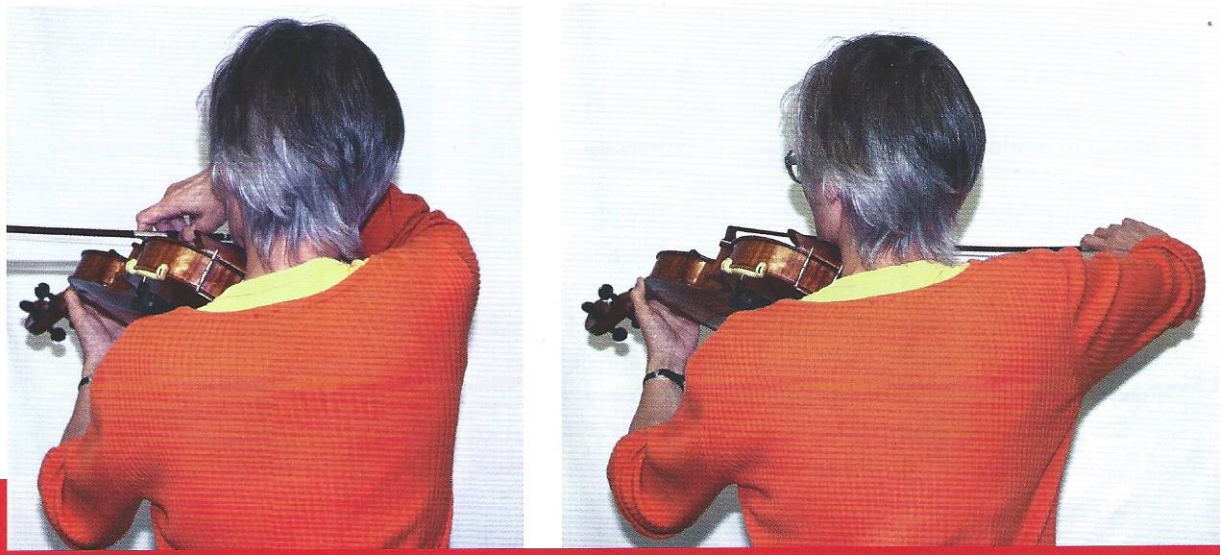


Abb. 1: Elevation/Protraktion der rechten Schulter beim Spielen auf der G-Saite sowohl am Frosch **(a)** wie am Spitz **(b)**.

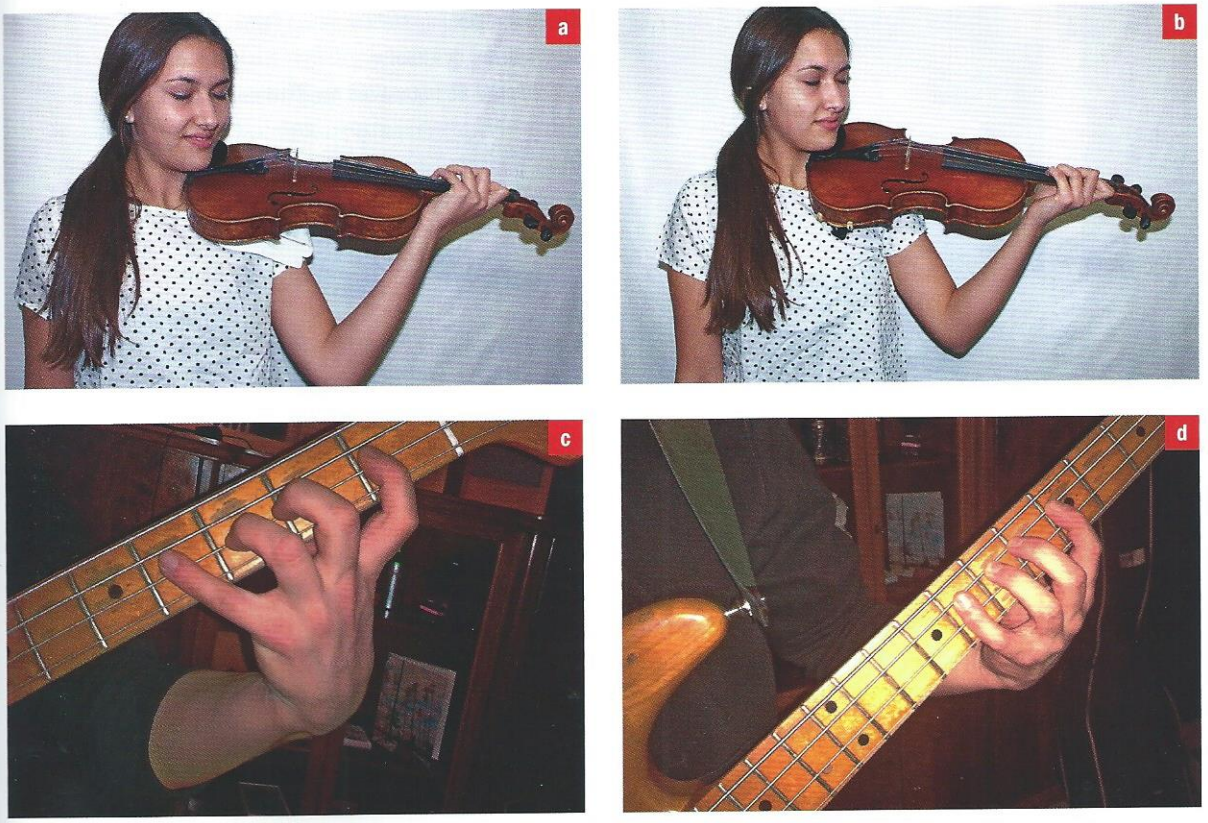


Abb. 2

a: Horizontale Einstellung der Querachse der Geige

b: Querachse nach vorn/unten geneigt

c: starke Volarflexion im linken Handgelenk bei Horizontalstellung des Gitarrenhalses

d: Verkleinerung der Volarflexion bei Steilstellung des Gitarrenhalses

pertonus führt meist zu Schmerzen und Triggerpunkten im Bereich der betroffenen Muskulatur. Persistiert die Fehlhaltung, kommt es in der Folge zu muskulären Dysbalancen im Bereich der Schultergürtelmuskulatur. In der Folge verändert sich das Bewegungsverhalten im Alltag und am Instrument. Je nach Instrument sind verschiedene Folgen zu beobachten:

- Da das Armgewicht nicht mehr dosiert eingesetzt werden kann, kommt es zu einer Veränderung des Klangs. Oft wird vermehrt Kraft statt Gewicht eingesetzt. Dies ist sowohl bei Streichern (Bogenführung) wie auch bei Pianisten sofort hörbar. Längerfristig kommt es oft auch zu einer Verlangsamung der Fingerbewegungen.
- Die Schlagzeuger bemerken oft, dass ihnen der Schwung und die Leichtigkeit für die Armbewegungen fehlen, oder dass die Bewegungen langsamer werden, da zu viel Kraft eingesetzt wird.
- Bei Bläsern führt das Hochziehen der Schultern schnell zu einer funktionellen Fehlatmung, d.h. dass beim Einatmen die Schultern hochgezogen werden. Dadurch wird die Atemhilfsmuskulatur übermässig eingesetzt und in der Folge ist das Zusammenspiel von Zwerchfell/Bauchmuskulatur/Beckenboden (Atemstütze) beeinträchtigt. Bei längeren Phrasierungen kann der Atem nicht richtig geführt werden und Tonschwankungen werden hörbar.

Bewegungen der Arme

Die Handhabung des Instrumentes erfordert unterschiedliche Bewegungstoleranzen in den Gelenken der Oberextremitäten, dies ist einerseits abhängig vom Instrumententypus, von der Mensur des Instrumentes und von der Art und Weise, wie es gehalten wird. Es bedarf einer sorgfältigen Untersuchung am Instrument, um feststellen zu können, welche Komponenten vermehrt beansprucht werden. Dabei gilt es zu beachten, dass Veränderungen der Haltung am Instrument meistens beide Arme betreffen und einschneidende Veränderungen der Bewegungsabläufe und der Klangerzeugung mit sich bringen. Dies lässt sich an folgenden 2 Beispielen sehr gut zeigen:

Beispiel 1: Geiger

Je nach Position des Instrumentes zum Körper und im Raum wird die Aussenrotation im Humeroscapulargelenk oder die Supination des Unterarms mehr beansprucht. Wird die Geige mehr seitlich gehalten, ist eine grössere Aussenrotation im Humeroscapulargelenk erforderlich, als wenn die Geige mehr vor dem Körper gehalten wird.

Steht die Querachse der Geige horizontal, wird mehr Supination des Unterarms und Volarflexion im Handgelenk des Spielarmes und mehr Abduktion im Schultergelenk des Bogenarms benötigt. Wird die Querachse der Geige leicht nach vorn/unten geneigt, können beide Extremstellungen verhindert

Abb. 3: Entlastungsstellungen am Flügel.
a: Abstützen des Kopfes
b: seitliches Abstützen auf der Klavierbank

werden und es entsteht weniger Spannung im Spielarm. (Abb. 2a+b) Andererseits liegt aber der Bogen nicht mehr gleich auf den Saiten, was eine Veränderung des Klangs mit sich bringt. Insofern gestaltet sich die Suche nach einer optimalen Haltung oft schwierig, da einerseits das Wohlbefinden des Musikers, andererseits aber seine Klangvorstellung berücksichtigt werden müssen.

Beispiel 2: E-Gitarrist

Beim Halten der E-Gitarre ist der Gitarrenhals oft horizontal eingestellt, da die Gitarre so mehr oder weniger ausbalanciert hängt. In der Folge ist aber das Handgelenk der Greifhand in sehr starker Volarflexion, was zu einer Überdehnung der Extensoren und Überlastung der langen Fingerbeuger und Handgelenksbeuger führt. Wird der Hals der Gitarre steiler gestellt, steht das Handgelenk sofort in einer physiologischeren Stellung. Diese Veränderung der Haltung stellt für die rechte Hand normalerweise keine Probleme dar. (Abb. 2c+d)

Die Hände

Die Untersuchung der Hände mittels der pragmatischen Handeinschätzung nach Dr. Ch. Wagner hat sich in der physiotherapeutischen Praxis bewährt (Wagner 2005). So gibt es grosse Unterschiede in Bezug auf Handgrösse, Länge der Finger, Spannweite zwischen den verschiedenen Fingern usw., die eine Anpassung der Technik oder unter Umständen eine Anpassung des Repertoires erfordern. Dies erfolgt in Absprache mit dem Musiker bzw. mit dem Pädagogen.

Auf eine detaillierte Beschreibung der pragmatischen Handeinschätzung sei der Leser auf Heft Nr. 6/13, Artikel «Handbeanspruchung und Handbeschwerden bei Musikern», unter der Rubrik «aus der Musikersprechstunde», Dr. U. Schlumpf oder auf das Buch von Ch.Wagner (2005) verwiesen.

Nach einer sorgfältigen Befunderhebung, die nebst der Beobachtung am Instrument auch die Beurteilung der Konstitution (Körperproportionen), Statik, Beweglichkeit (aktiv und passiv) und Muskulatur (Elastizität, Kraft) beinhaltet, werden die Therapieziele festgelegt.

Im folgenden Teil richtet sich der Fokus vor allem auf die physiotherapeutischen Behandlungsansätze der aktiven Bewegungstherapie, die gleichzeitig von passiven Massnahmen und Weichteiltechniken begleitet unterstützt wird.

THERAPIEPLANUNG

Zusammen mit dem Patienten werden die Behandlungsziele besprochen:

Kurzfristig: Schmerzreduktion mittels passiver Massnahmen und Weichteiltechniken, Entlastungsstellungen, Geschicklichkeitstraining (hubfreie Mobilisation der Gelenke), Zeitmanagement (Strukturieren der Übe- und Pausezeiten).

Mittelfristig: Bewegungsübungen zur Verbesserung der Elastizität, Koordination, Ausdauer und Kraft, Schulung des Bewegungsverhaltens.

Langfristig: Transfer der neuen Bewegungsmuster an's Instrument, Heimprogramm für «warm up», «cool down» und Ausgleichsübungen.

Entlastungsstellungen

Zu Beginn werden dem Patienten geeignete Entlastungsstellungen sowohl für den Alltag wie auch für kurze Spielpausen gezeigt. Diese dienen einerseits dazu, Teilgewichte des Körpers zu unterstützen, um bestimmte Muskelgruppen zu entlasten, z.B. Abstützen des Kopfes am Flügel in kurzen Spielpausen oder beim mentalen Üben. (Abb. 3a)

Im Weiteren werden die ergonomischen Hilfsmittel wie z.B. Traggurte, Schulterstützen, Kinnhalter etc. überprüft, ob sie die Kongruenz zwischen Instrument und Körper verbessern und ob das Gewicht des Instrumentes optimal getragen werden kann.

Eine weitere Form der Entlastung ist das Aktivieren der Antagonisten, damit die Agonisten über die reziproke Hemmung entspannt werden können, z.B. durch seitliches Abstützen auf der Sitzfläche. Durch eine Aktivierung der Schulterblattdepressoren/-fixatoren (M.Trapezius Pars ascendens, M. Serratus anterior) werden die Schultblattheber (M. Trapezius Pars descendens, M. Levator scapulae) entlastet. (Abb. 3b)

Geschicklichkeitstraining

Schritt für Schritt wird ein Bewegungsprogramm erarbeitet, das nicht nur das Training der Hand, sondern ein Training des ganzen Armes und bei Bedarf auch eine Schulung der Haltung beinhaltet. Dabei steht primär ein Geschicklichkeitstraining mit reduzierter Hubbelastung im Vordergrund.

Übungen für den Schultergürtel und das Schultergelenk:
Mittels kleinster Bewegungen werden die Schultern sowohl nach oben/unten, vorn/hinten und auseinander bewegt. Dann werden Oberarm und Schulterblatt gleichzeitig in entgegengesetzte Richtung bewegt, so wird z.B. während der Abduktion des Armes der Schultergürtel nach unten bewegt und vice versa. (Klein-Vogelbach et al.2000)

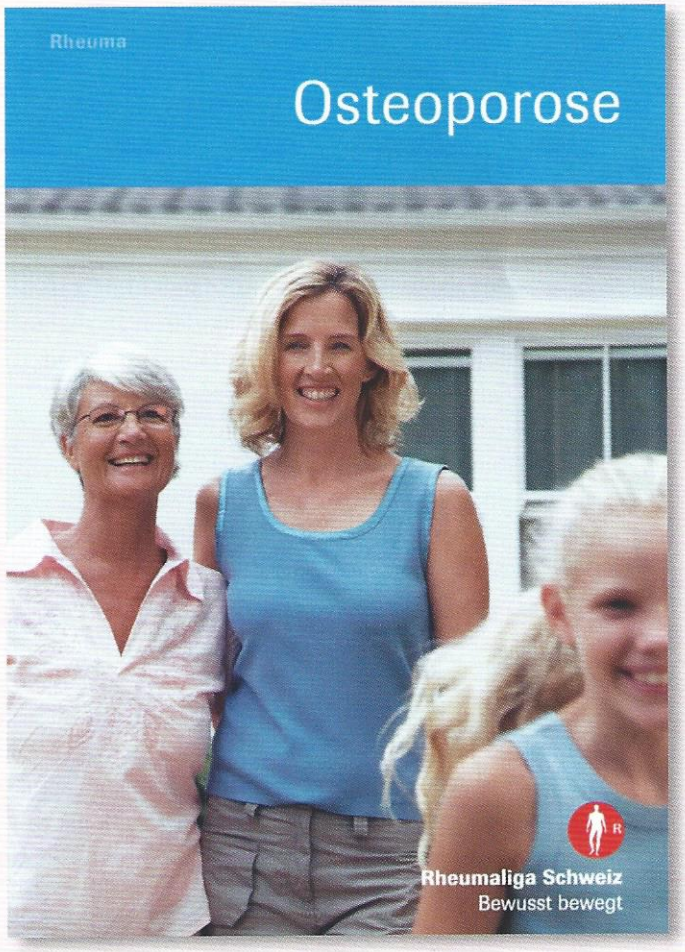
Der Übende lernt so, den Oberarm wieder selektiv zu bewegen und kann zu früh einsetzende Bewegungen des Schultergürtels verhindern. Dann wird der Transfer der neuen Bewegungsmuster an's Instrument geübt. So lässt der Patient die Schulter wenig absinken, während er das Instrument hochhebt und in die Spielposition bringt.

Ein weiteres Trainingsprinzip ist das Üben in einer geschlossenen Kette, z.B. in Stützfunktion. Da steht vor allem die Verankerung des Schulterblattes auf dem Brustkorb im Vordergrund. Je nach Belastbar-

Rheumaliga Schweiz
Ligue suisse contre le rhumatisme
Lega svizzera contro il reumatismo

Osteoporose

Aktualisierte Informationen für Ihre Patienten



Die beliebte Osteoporose-Broschüre der Rheumaliga Schweiz wurde aktualisiert und ergänzt. Neuste Erkenntnisse insbesondere zur Calciumeinnahme fliessen in die Neuauflage ein. Neu hinzugekommen ist ausserdem ein Kapitel über die häufigsten Sturzursachen und Tipps, wie diese eliminiert werden können.

Autoren:
Dr. med. Andreas Krebs, Osteoporosezentrum Kloten
Dr. med. Catherine Thiel-Kummer, Osteoporosezentrum Kloten

Kostenlos bestellen
Publikationen in Deutsch, Französisch oder Italienisch
Bestellung über Tel. 044 487 40 10 oder im Webshop auf:

www.rheumaliga-shop.ch

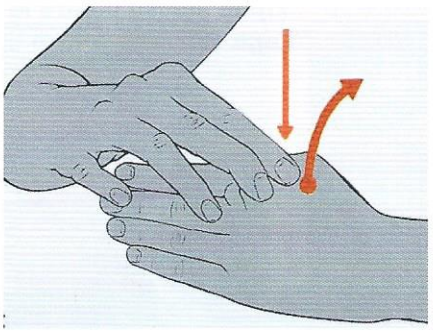


Abb. 4: Widerstand für den M. Extensor carpi radialis (aus Klein-Vogelbach et al 2000)

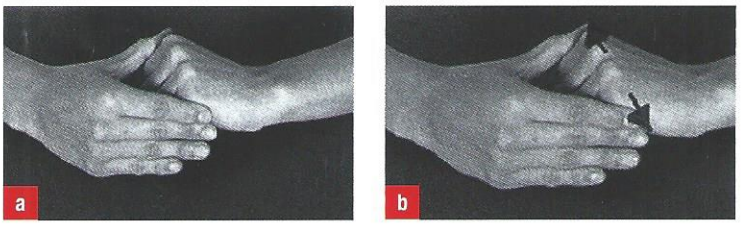


Abb. 5: Aktivierung der M. Interossei und M. lumbricales.
a: Startstellung
b: Widerstand am Grundgelenk des Zeige- und Kleinfingers (aus Klein-Vogelbach et al 2000)

keit erfolgt das Stützen gegen eine Wand, auf einem Tisch oder im Vierfüsslerstand (Spirgi-Gantert 2012).

Zur Verbesserung von Ausdauer und Kraft und auch zur Vermeidung von muskulären Dysbalancen eignen sich Übungen mit dem Theraband (Geiger/Schmid 2012). Damit können gezielt einzelne Muskelgruppen oder ganze Muskelketten trainiert werden. Auch da kann die Belastung individuell dosiert und fortwährend angepasst werden. Die Übungen können meist jederzeit und überall ausgeführt werden und ein Theraband hat in jedem Instrumentenkoffer Platz.

Für das «cool-down» eignen sich vor allem Dehn- und Geschicklichkeitsübungen für die Schultergürtel-/Nackenmuskulatur. Wichtig ist, dass die Übungen konsequent nach dem Spielen ausgeführt werden, damit die Muskulatur möglichst rasch wieder in einen ausgeglichenen Spannungszustand gebracht wird.

Handübungen:
Häufig dominiert die Aktivität der extrinsischen Handmuskulatur, was je nach Instrument zu einer Überbelastung im Bereich der Handgelenksmuskulatur oder der langen Fingerstrecker und -beuger führen kann, während die intrinsische Handmuskulatur untertrainiert ist (Klein-Vogelbach et al. 2000).

Training der Handgelenksmuskulatur
Durch gezielte Widerstände werden die Handgelenksmuskeln entweder einzeln oder als Synergisten trainiert. (Abb. 4) Als Steigerung der Aktivität eignet sich auch der «Spin Ball».

Training der M. Interossei und M. Lumbricales
Zur Aktivierung der M. Interossei und M. Lumbricales legt der Übende den Unterarm und die Hand auf den Tisch und formt mit der Hand ein Dach, indem er die Grundgelenke beugt, während die Fingermittel- und -endgelenke gestreckt bleiben. Dann versucht der Übende den Abstand zwischen Grundgelenk des Zeige- und Kleinfingers zu vergrössern gegen Widerstand. (Abb. 5a+b) So kann die Handwölbung und Stabilität im Bereich der Grundgelenke aufgebaut werden. Anschliessend werden Fingerbewegungen oder auch Bewegungen des Handgelenks dazu kombiniert.

Training der Daumenmuskulatur
Durch gezielte Widerstände am Daumen kann die Daumenmuskulatur trainiert werden, ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf dem M. Abduktor pollicis und M. Extensor brevis, da diese dem Daumen Stabilität in offener Stellung ermöglichen. rh

Fazit
Das differenzierte Zusammenwirken von feinmotorischen Komponenten der Hand mit der Stütz- und Haltungsmotorik spielt eine grosse Rolle. Eine besondere Bedeutung für dieses Zusammenspiel hat die Schnittstelle Schultergürtel/Brustkorb, wo oft die Probleme der oberen Extremität beginnen.

Die ergonomischen Anpassungen und Veränderungen der Spieltechnik müssen zusammen mit dem Musiker, bzw. mit dem Instrumentallehrer besprochen werden. Wichtig ist dabei, dass der Musiker Anpassungen und Veränderungen über eine gewisse Zeit ausprobieren kann. Nur so kann er abschätzen, ob es sich auf Dauer bewähren wird, auch beim Spielen verschiedener Literatur.

Die Literaturhinweise aller Artikel finden Sie unter:
www.rheuma-schweiz.ch/fachzeitschrift/lit26