

Prof. Dr. med. Eckart Altenmüller

Institut für Musikphysiologie und Musiker-Medizin,
Hochschule für Musik, Theater und Medien,
Hannover

Koautoren:

Dr. med. André Lee, Hochschule für Musik,
Theater und Medien Hannover
Prof. Dr. med. Dipl. mus. Hans-Christian
Jabusch, Hochschule für Musik Dresden

Art.-Nr. 416

Dystonien und andere Bewegungsstörungen

Wenn Schmerzen und Krämpfe das Musizieren verleiden

Übung macht den Meister – das gilt auch für Musiker und ganz besonders für diejenigen, die davon leben wollen. Doch das intensive Musizieren hat seinen Preis: Die feinmotorische Kontrolle lässt nach, Bewegungsstörungen, meistens Dystonien, kommen hinzu und machen das Weiterspielen manchmal unmöglich.

– Musizieren auf professionellem Niveau ist eine der anspruchsvollsten menschlichen Tätigkeiten. Die Schwierigkeiten bestehen vor allem darin, dass die ungeheuer komplexen und zeitlich-räumlich überaus präzisen Bewegungen in Echtzeit einer äußerst kritischen Kontrolle durch das Gehör des Publikums und des Spielers unterzogen werden. Darüber hinaus sind die Bewegungen

beim Musizieren eng an die Affekte gebunden: Musik gilt einerseits als „Sprache des Gefühls“ und soll Emotionen ausdrücken, andererseits bewegt sich ein professioneller Musiker in einem unerbittlichen gesellschaftlichen Belohnungs- und Bestrafungssystem, zumindest wenn er notierte „ernste Musik“ interpretiert, bei der es „richtige“ und „falsche“ Noten gibt. Der hohe Verhal-

tensdruck und die starke intrinsische Motivation treiben Musiker zu Höchstleistungen an. Offensichtlich hat das intensive Üben am Instrument seinen Preis, denn mit Aufkommen des romantischen Virtuositums im 19. Jahrhundert, als Ausnahmeerscheinungen wie Paganini und Liszt mit ihrer Kunst die Grenzen der menschlichen Leistungsfähigkeit überschreiten wollten, berichteten erstmals Musiker über Koordinationsstörungen und den Verlust der feinmotorischen Kontrolle.

Über Bewegungsstörungen klagen inzwischen viele Musiker. In Tabelle 1 sind die verschiedenen Bewegungsstörungen, ihre relative Häufigkeit in unserer Sprechstunde, wichtige diagnos-

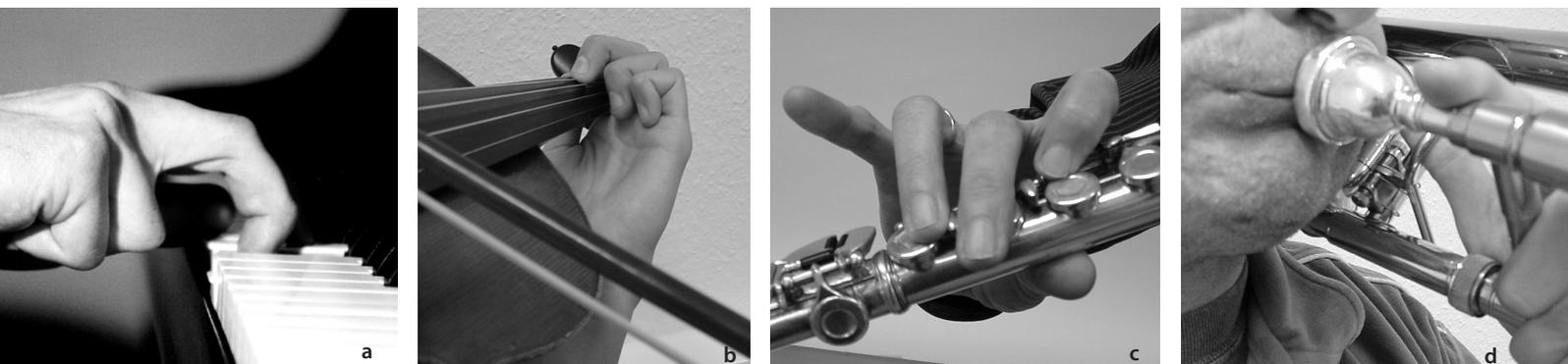


Abb. 1 Fokale Handdystonie bei einem Pianisten (a), einer Geigerin (b) und einem Flötisten (c). Charakteristisch ist das unwillkürliche Einrollen oder Abspreizen einzelner Finger während des Spiels. Bei dem Flötisten streckt sich der Kleinfinger in einer kompensatorischen Bewegung unwillkürlich, um so eine Elevation von Ring- und Mittelfinger zu erleichtern. Bei der Ansatzdystonie ist die Verkrampfung der perioralen Muskulatur gut zu erkennen (d).

© Spahn C, Richter B, Altenmüller E. MusikerMedizin. Stuttgart: Schattauer 2010

tische Kriterien und die Behandlungsoptionen zusammengefasst.

Mit Abstand die häufigste und auch die schwerwiegendste Bewegungsstörung bei Musikern ist die Musikerdystonie (Abb. 1). Die Lebenszeitprävalenz der Musikerdystonie liegt in Deutschland bei 1% der Berufsmusiker. 65% der von der fokalen Dystonie betroffenen Berufsmusiker erleiden infolge der Störung erhebliche berufliche Einbußen, 29% sind zur Aufgabe ihres Berufs gezwungen [9].

Grundsätzlich kann die Musikerdystonie alle Bewegungsabläufe beim Musizieren betreffen. Am häufigsten treten Handdystonien bei Gitarristen und Pianisten auf. Störungen der Ansatzfunktionen finden sich vor allem bei Blechbläsern, seltener bei Holzbläsern. Raritäten sind Dystonien der Oberarmmuskulatur bei Streichinstrumentalisten und Posau-nisten und Koordinationstörungen der

Beinmotorik bei Schlagzeugern und Organisten. Eine verwandte Erkrankung bei Sängerinnen und Sängern ist die sehr seltene spasmodische Dysphonie, die durch einen Verlust der feinmotorischen Kontrolle des Stimmapparats beim Singen gekennzeichnet ist [5].

Symptome

Es handelt sich um eine tätigkeitsspezifische Dystonie des Erwachsenenalters. Sie ist durch den Verlust der feinmotorischen Kontrolle von komplexen, räumlich und zeitlich präzisen Bewegungen am Instrument gekennzeichnet. Schmerzen gehören nicht primär zur Symptomatik der Dystonie. Sie können aber als Folge von übermäßiger Muskelanspannung auftreten.

Die häufigsten Symptome bei fortgeschrittenen Handdystonien sind ein unwillkürliches Einrollen oder Abstrecken einzelner Finger und/oder abnorme

Handgelenkshaltungen. Gelegentlich können auch kurz dauernde Muskelkontraktionen (myoklonische Dystonien) oder ein unwillkürlicher Tremor (dystoner Tremor) die Symptomatik dominieren. Die Betroffenen berichten häufig über ein starkes Spannungsgefühl im Unterarm während des Musizierens. Dieses ist durch die zeitgleiche Aktivierung (Kokontraktion) antagonistischer Beuger- und Streckermuskeln bedingt.

Nur in unter 5% der Fälle berichten die Patienten ein Gefühl der Schwäche. Hier kommt es zu einem unwillkürlichen Verlust der muskulären Spannung. Diese Form der Handdystonie wird als inhibitorische Dystonie bezeichnet.

Schwieriger ist die Diagnose der Handdystonien in der Frühphase der Erkrankung. Hier berichten die Betroffenen häufig nur über subtile Erschwer-nisse bei schnellen alternierenden Be-

Tabelle 1

Bewegungsstörungen bei Musikern			
Störungstyp	rel. Vorkommen [%]	Diagnostische Kriterien	Behandlung
Isolierte Musikerdystonie	52	Persistierender Verlust der feinmotorischen Kontrolle langgeübter Bewegungen einer Körperregion ausschließlich am Instrument	Trihexyphenidyl, Botulinumtoxin, Retraining, ergonomische Veränderungen des Instruments
Dystoner Krampf	12	Verlust der Kontrolle auch bei anderen feinmotorischen Fertigkeiten einer Körperregion	Trihexyphenidyl, Botulinumtoxin, Retraining
Dynamisches Stereotyp	10	Wechselhafte Einschränkung der feinmotorischen Kontrolle beim Musizieren mit „Inseln“ des Wohlbefindens	Retraining, Trihexyphenidyl
Segmentale und multifokale Dystonie	4	Verlust der feinmotorischen Kontrolle mehrerer benachbarter Körperregionen oder zweier getrennter Körperregionen	Trihexyphenidyl, Botulinumtoxin, Retraining
Dystoner Tremor	3	Unwillkürliches Zittern einer Körperregion bei Bewegungen am Instrument	Trihexyphenidyl, Primidon, Propanolol, Botulinumtoxin
Neurologische Systemerkrankungen	3	Verlust der feinmotorischen Kontrolle oder unwillkürliches Zittern, auch bei anderen Tätigkeiten als beim Musizieren	Abhängig von der Diagnose
Altersspezifische Feinmotorikminderung	2	Langsam schleichende Einschränkung der Feinmotorik auch bei anderen Tätigkeiten (nicht nur am Instrument)	Psychotherapie
Andere	14	Biomechanische Einschränkungen, die immer präsent sind und nicht streng aufgabenspezifisch auftreten (Springfinger, Ehlers-Danlos Syndrom, psychologische Ursachen)	Handchirurgische Therapie, ergonomische Maßnahmen, Psychotherapie

wegungen wie z.B. Trillern, über kleine Unregelmäßigkeiten bei Läufen und dem Gefühl des „Klebens“ an einer Taste oder Klappe des Instruments.

Die Ansatzdystonie der Bläser zeigt sich in der Frühphase häufig in subtilen Unzulänglichkeiten der Tongebung, vorwiegend in einem bestimmten Register oder einer Spielart oder in einem klar umschriebenen Dynamikbereich. In fortgeschrittenen Stadien weitet sich die Problematik meist auf den gesamten Tonumfang des Instruments und auf alle Dynamikbereiche aus, die Kontrolle über Ansatz, Artikulation und Atmung ist dann bei keiner Spielart mehr gewährleistet.

Fortschreitende Dystonien

Ist die Dystonie nicht mehr streng auf das Musizieren beschränkt und zeigt sich z.B auch beim Schreiben, spricht man von einem dystonen Krampf. Eine derartige Ausweitung auf andere Tätigkeiten tritt bei 34% der Patienten auf. Bei einem kleinen Prozentsatz (unter 2%) breitet sich die Dystonie aus und betrifft dann z.B. nicht nur die Hand, sondern auch den Unter- und Oberarm (segmentale Dystonie). Entwickelt sich zusätzlich eine Dystonie an der zuerst nicht betroffenen Seite spricht man von einer multifokalen Dystonie.

Die Ausprägung der Symptome kann stark wechseln. Bei bis zu 20% der Betroffenen werden temporäre Teilremissionen beobachtet. Spontan auftretende persistierende Totalremissionen sind allerdings sehr selten.

Risikofaktoren

In Tabelle 2 sind die wesentlichen epidemiologischen Fakten zusammengefasst. Auffällig ist die unterschiedliche Geschlechterverteilung bei der Musikerdystonie: Männer sind mit 81% deutlich überrepräsentiert [2].

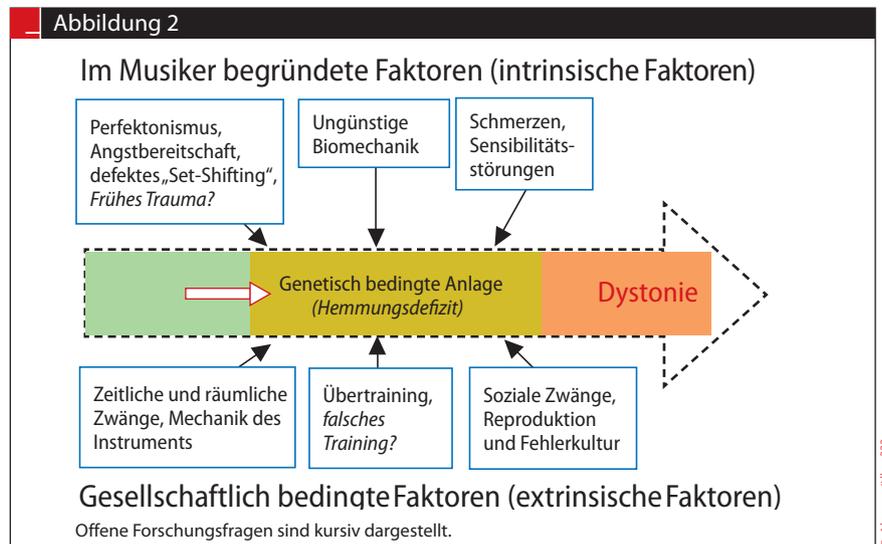
In bis zu 36% der Fälle sind weitere Familienangehörige von einer Dystonie betroffen, was für eine genetische Komponente spricht [15]. Darüber hinaus können exogene und endogene Faktoren die Erkrankung triggern (Abb. 2). Hohe Präzision, Komplexität und Geschwindigkeit des erforderlichen Bewe-

Tabelle 2

Risikofaktoren der Musikerdystonie

Genre	Klassische Musik	95%
Geschlecht	Männlich	81%
Häufigste Instrumente	Klavier > Holzblasinstrumente > Gitarre > Blechblasinstrumente > Streicher	
Alter	Beginn der Symptomatik vor dem 40. Lebensjahr	80%
Psychologische Konstellation	Angststörungen und /oder Perfektionismus	70%
Berufliche Position	Solisten	51%
Veränderter somatosensorischer Input	Schmerzsyndrome, Nervenkompression	9%
Familiäre Häufung	Angehörige ersten Grades betroffen	bis 36%

Nach [4, 10, 14]



© Altmüller ???

gungsablaufs sind Triggerfaktoren für die Auslösung einer Musikerdystonie. Auch die kumulative Lebensübezeit in der Jugend und im frühen Erwachsenenalter scheint ein Risikofaktor zu sein.

Chronische Überbelastung und insbesondere chronische myofasziale oder neuropathische Schmerzen können als weitere Risikofaktoren für die Entwicklung einer fokalen Dystonie angesehen werden. Die sporadische Entwicklung symptomatischer (sekundärer) fokaler Dystonien nach peripheren Nervenläsionen und muskulären Traumata ist ebenfalls gut belegt.

Bei einem bedeutenden Teil der Betroffenen wurde eine bereits prämorbid vorhandene Neigung zur Angstbereitschaft und zum Perfektionismus nachgewiesen [2].

Diagnostik

Die Diagnose einer Musikerdystonie wird durch eine sorgfältige Anamnese und klinische Untersuchung gestellt. Grundsätzlich setzt die Diagnosestellung der Musikerdystonie eine Untersuchung am jeweiligen Musikinstrument voraus. Ein vollständiger neurologischer Befund muss immer mit erhoben werden, um eine dystone Störung als Frühsymptom anderer neurologischer Erkrankungen auszuschließen. Auch die Erhebung des psychiatrischen Status ist notwendig, um psychogene Dystonien zu erkennen. Schließlich müssen bei Handdystonien auch die biomechanischen Handfunktionen untersucht werden, um biomechanische Hemmnisse und Risikofaktoren zu erfassen.

Die neurophysiologische Diagnostik mit Messung von Nervenleitwerten und Elektromyogramm ist bei der aufgabenspezifischen Dystonie nicht ergiebig. Eine weiterführende apparative Diagnostik ist nicht notwendig, wenn folgende Kriterien erfüllt sind:

- 1 Die Musikerdystonie tritt ausschließlich aufgabenspezifisch bei sonst ungestörten Handfunktionen auf, z.B. nur beim Klavierspiel.
- 2 Der neurologische, psychiatrische und biomechanische Befund sind sonst unauffällig.
- 3 In der Anamnese ergeben sich keine Hinweise auf eine familiäre Häufung und keine Hinweise auf eine symptomatische Ursache (z.B. komplexes regionales Schmerzsyndrom, CRPS, Einnahme bestimmter Medikamente etc.).

Wegweisend ist darüber hinaus das „Sensory-Trick“-Phänomen: Gelegentlich verspüren Musiker mit Handdystonien beim Spiel mit einem Latexhandschuh eine deutliche Verbesserung des subjektiven Spannungsgefühls. Dieses Phänomen konnten wir bei 20% der betroffenen Pianisten in Bewegungsmessungen objektivieren [11]. Typischerweise berichten die Musiker auch über eine Verbesserung der Dystonie durch Tragen eines Latexhandschuhs in Konzertsituationen, was die Abgrenzung von Verspannungen oder Bogenzittern aufgrund von Aufführungsangst erleichtert.

Differenzialdiagnosen

Handchirurgische Erkrankungen müssen ausgeschlossen werden. Ringbandstenosen der Fingerbeuger können ein Streckdefizit verursachen, das sich ähnlich wie eine Dystonie auswirkt, aber nicht aufgabenspezifisch ist. Bei der körperlichen Untersuchung lassen sich die biomechanisch bedingte Streckhemmung und der Druckschmerz über dem verengten Ringband leicht feststellen.

In seltenen Fällen können andere Basalganglienerkrankungen eine Musikerdystonie imitieren. So kann bei einem beginnenden hypokinetischen Parkinson-Syndrom eine dystonieähnliche Störung schneller repetitiver Fingerbe-

Fazit für die Praxis

Musikerdystonien sind durch den Verlust der feinmotorischen Kontrolle langgeübter Bewegungen am Musikinstrument gekennzeichnet. Die Diagnose wird klinisch durch einen in der Diagnostik von Bewegungsstörungen geschulten Neurologen gestellt und muss eine Untersuchung am Instrument einschließen. Differenzialdiagnostisch müssen handchirurgische Erkrankungen, neurologische Systemerkrankungen und ein altersbedingter Abbau feinmotorischer Fertigkeiten bedacht werden. Therapeutisch kommen Anticholinergika, Retraining und bei Handdystonien lokale Injektionen von Botulinumtoxin in Betracht.

wegungen am Instrument im Vordergrund stehen.

In einem Fall wurde eine dystonieähnliche Symptomatik in der Bogenhand einer Cellistin durch ein malignes Thalamusgliom ausgelöst. Ein Morbus Wilson sowie seltene, die Basalganglien betreffende Erkrankungen wie die Akantozytose sind zwar ebenfalls Differenzialdiagnosen, allerdings ist uns bislang kein einziger Fall einer durch diese Störungen verursachten isolierten Musikerdystonie bekannt geworden.

Myofasziale und neuropathische Schmerzen können bei Musikern häufig eine Erschwernis von Bewegungsabläufen mit sich bringen. Bei etwa 9% der Patienten bestanden vor der Manifestierung der Dystonie chronische Schmerzen in der betroffenen Körperregion.

Bei Bläsern sind eine wichtige Differenzialdiagnose Überlastungsverletzungen mit Muskelfaserrissen des M. orbicularis oris. Sie sind durch einen akuten Beginn bei starker Belastung mit Schmerzen und nachfolgender schwerwiegender Spielstörung charakterisiert. Im Gegensatz zur Dystonie ist die Prognose dieser muskulär bedingten Spielstörungen gut.

Auch psychische Erkrankungen können manchmal mit Schilderungen seitens des Patienten einhergehen, die mitunter den Verdacht auf eine Dystonie lenken. So klagen vor allem ältere an Depressionen erkrankte Musiker nicht selten über einen Geschwindigkeitsverlust und über vermeintliche Einbußen

der feinmotorischen Kontrolle, die objektiv mit dem natürlichen Alterungsprozess und den damit verbundenen nachlassenden feinmotorischen Fertigkeiten in Zusammenhang stehen.

Eine schwierige Differenzialdiagnose ist die Abgrenzung zum „dynamischen Stereotyp“. Dieser Begriff stammt aus der Sportwissenschaft und steht für falsch eingeübte Bewegungsgewohnheiten, die jedoch im Gegensatz zur fokalen Dystonie leichter korrigiert werden können und durch bewusste Hinlenkung der Aufmerksamkeit einen korrekten Bewegungsablauf ermöglichen [8]. Ein Charakteristikum ist hier im Gegensatz zur Musikerdystonie das regelmäßige Auftreten von „Inseln“ mit stunden- bis tageweiser Symptombefreiheit. Die Prognose ist günstiger als bei der Musikerdystonie, allerdings kann sich aus dem dynamischen Stereotyp auch eine Dystonie entwickeln.

Als besondere Variante der Handdystonie wird der fokale oder dystone Tremor aufgefasst. Dabei kommt es beim Instrumentalspiel zu einem auf wenige Muskelgruppen beschränkten mittelfrequenten Aktionstremor, gelegentlich auch zu einem Haltetremor um 6–7 Hz, der häufig irreguläre Amplituden aufweist. In Ruhe ist kein Tremor nachweisbar [6]. Bei diesem dystonen Tremor werden zusätzlich tonische Verkrampfungen der Handmuskulatur beobachtet. Der primäre Bogentremor ist dagegen ein aufgabenspezifischer Tremor beim Spiel eines Streichinstruments ohne zusätzliche Kokontraktion der Unterarmmuskulatur [12].

Literatur unter mmw.de

Für die Verfasser:

Prof. Dr. med. Dipl. mus. Eckart Altenmüller
Hochschule für Musik, Theater und Medien
Hannover, Institut für Musikphysiologie
und Musiker-Medizin
Emmichplatz 1, D-30175 Hannover
E-Mail:
eckart.altenmueller@hmtm-hannover.de

Keywords

Musicians Dystonia

Motor Control – Dynamic Stereotype –
Dystonic Tremor