

Musikphysiologie auf dem Weg zur Leistungs- und Aufführungsphysiologie

Teil III: Atmung beim Spiel des Violoncellos

Maria Luise Hahnengress, Aachen

Zusammenfassung

Die Hauptfunktion des respiratorischen Organs ist der Austausch von Sauerstoff (O₂) und Kohlendioxid (CO₂). Das Atemorgan kann unterteilt werden in zwei Kompartimente, die Lunge als das gasaustauschende Organ und die Atempumpe, d.h. Atemmuskulatur, den knöchernen Thorax und Teile des zentralen und peripheren Nervensystems.

Beim Spiel eines Streichinstruments erfolgt die Atmung nicht unabhängig von den gespielten Melodien und musikalischen Phrasen. Inspirationen können unbewusst zu musikalisch sinnvollen Zeitpunkten stattfinden, jedoch auch bewusst geplant werden. Diese Beeinflussung eines autonomen Prozesses kann während des Spiels des Instruments zu Veränderungen respiratorischer Größen führen. Eine Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Atemorgans kann sich aus einer eventuellen Konkurrenz von Atem- und Spielbewegung ergeben. Möglich ist eine durch die instrumentenspezifischen Bewegungen der oberen Extremität und des Rumpfes bedingte relative Hypoventilation der Lunge, die ein Missverhältnis von Ventilation / Perfusion nach sich ziehen kann.

Am Beispiel des Violoncellos werden eine musikphysiologische Studie und die Kasuistik eines musikmedizinischen Notfalls vorgestellt. Das Üben eines Streichinstruments scheint als Ziel eine Optimierung und die Entwicklung einer hochspeziellen Koordination aller Vorgänge anzustreben, die sowohl die räumlich präzise Spielbewegung am und mit dem Musikinstrument als auch die Atembewegung zur Aufrechterhaltung der inneren Homöostase ermöglichen.

Schlüsselwörter

Atmung, Violoncello, Musikphysiologie, Leistungsphysiologie, Musikmedizin.

Summary

The main function of the respiratory system is the exchange of oxygen (O₂) and carbon dioxide (CO₂). Within the respiratory pathways two compartments may be divided: the lung as the gas exchanging organ and the ventilatory apparatus, which includes the respiratory muscles, the thoracic cage and elements of the central and peripheral nervous system.

Playing a string instrument involves a performance related altered breathing pattern. Inspirations may take place at musically meaningful moments without awareness, yet they may intentionally be put into place. This interference of an autonomously controlled process can lead to changes of respiratory values during the playing of the instrument. Pulmonary performance limiting factors may arise from a competition of the breathing motion and the required instrument specific movements of the upper limbs in relation to the trunk. A probable hypoventilation of the lung could proceed a mismatch of ventilation and perfusion.

With reference to the violoncello a physiological study and a performance related medical emergency case is presented. Practising a string instrument appears to include the optimisation and the development of the precise playing motion and the respiratory motion allowing a maintained gasexchange at the same time.

Keywords

Respiration, Violoncello, Music Physiology, Performance Physiology, Music Medicine.

Einleitung

Bei konzertanten Aufführungen eines Streichquartetts oder eines Streichorchesters kann beobachtet werden, dass vor dem gemeinsam zu spielenden Einsatz oder Akkord zunächst einmal zusammen eingeatmet wird. Mit dem möglicherweise darauf folgenden Abstrich erklingt dann der gemeinsame Akkord. Diese Praxis wird meistens nicht dem Zufall überlassen. Bei der Erarbeitung des Musikstücks können diese gemeinsamen Inspirationen in Verbindung mit den zu spielenden Einsätzen oder Akkorden abgesprochen und auch eingeübt werden. Ziel ist dabei eine präzise Ansteuerung der gleichzeitig erklingenden Töne.

Ebenfalls kann beobachtet werden, dass innerhalb gespielter Melodien Atemfrequenz und Atemrhythmus in Bezug auf die komponierten Phrasen nicht unabhängig voneinander erfolgen. Die Inspirationen können zu musikalisch