

## Abstract zur Diplomarbeit

Fachgebiet: Ophthalmologie / Medizin  
Name: Jahnke, Susanne  
Thema: **Dynamik des Augeninnendruckes während und nach definierter Spielbelastung bei professionellen Blechbläsern**  
Jahr: 2009  
Betreuer: Prof. M.S. Optom. (USA), Dipl.-Ing. (FH) AO Wolfgang Sickenberger  
Prof. Dr. med. Dipl.-Ing. (FH) AO Hans-Jürgen Grein  
Prof. Dr. med. Egbert Johannes Seidel

### **Ziel**

Für die Sehnervenkopffunktion individuell zu hoher intraokularer Druck (IOD) führt zu glaukomatösen Schäden. Da Blasinstrumentenspiel zu einer Augeninnendrucksteigerung führen kann, sollten IOD- und Blutdruckverlauf während sowie nach kurz- und langzeitigen Spielbelastungen bei Blechbläsern untersucht werden. Einflüsse von Instrumentenklasse, Rauchen, Spielpraxis, Ausdauersport und Gehörschutz werden zusätzlich analysiert.

### **Material und Methode**

Bei 37 professionellen Blechbläsern (mittleres Alter:  $28,4 \pm 8,0$  Jahre) wurde der IOD mit dem iCare® Tonometer vor und in 20 s Intervallen nach dem Spiel drei verschiedenen hoher a Töne sowie vorher, in 2 min Abständen während und in 20 s bis 1 min Intervallen nach je 10 min Spiels nach Noten ohne und mit Kapselgehörschutz gemessen. Der Blutdruck wurde in 2 min Spannen mit dem SIRECUST 610® ermittelt.

### **Ergebnisse**

Sofort nach Spielende eines mittleren a Tones stieg der IOD signifikant von vorher  $16,0 \pm 3,9$  mm Hg auf  $18,1 \pm 3,7$  mm Hg. Ein hoher a Ton bewirkte einen stärkeren Anstieg und ein tiefer a Ton einen signifikant geringeren. Allen Anstiegen folgten eine Senkung und Nachschwankungen bis 120 s nach Spielende. Die Systole stieg bedeutsam um maximal 30 mm Hg nach dem hohen Ton. Während 10 min Spiels nach Noten stieg der IOD signifikant durchschnittlich auf  $16,6 \pm 3,5$  mm Hg und Systole bzw. Diastole auf  $148,3 \pm 17,2$  mm Hg bzw.  $97,2 \pm 16,1$  mm Hg. Während eines hohen, lauten Tones stieg der IOD signifikant auf bis zu 51 mm Hg und sank nach Spielende unter Ausgangsniveau. Gehörschutz führte zu einer IOD Senkung vom Ausgangswert zum Mittelwert des 10 min Spiels. Zwischen IOD und Blutdruck bestand eine geringe, meist zufällige Korrelation. Hochwiderstandsblechbläser besaßen einen teils signifikant höheren IOD als Niedrigwiderstandsblechbläser. Rauchen und regelmäßiger Ausdauersport beeinflussten den IOD nicht bedeutsam. 20 s nach Spielende eines tiefen a Tones und während eines hohen, lauten Tones besaßen Berufsanfänger (< 15 Spieljahre) einen teils signifikant höheren IOD als junge Berufsmusiker (15 - 25 Spieljahre).

### **Schlussfolgerung**

Die starken IOD Schwankungen beim Blechblasinstrumentenspiel sollten zu regelmäßigen ophthalmologischen Kontrolluntersuchungen bei Blechbläsern veranlassen, besonders bei langjährigen Spielern von Hochwiderstandsblasinstrumenten.

### **Schlüsselwörter**

Augeninnendruck, Blutdruck, Blechbläser, Blechblasinstrumente, Glaukom, iCare® Tonometer

## Abstract zur Diplomarbeit

Specific Field: Ophthalmology / Medicine  
Name: Jahnke, Susanne  
Diploma Thesis: **Changes of intraocular pressure during and after defined load at professional brass players**  
Year: 2009  
Supervising Tutor: Prof. M.S. Optom. (USA), Dipl.-Ing. (FH) AO Wolfgang Sickenberger  
Prof. Dr. med. Dipl.-Ing. (FH) AO Hans-Jürgen Grein  
Prof. Dr. med. Egbert Johannes Seidel

### **Purpose**

Intraocular pressure (IOP) which is individually too high for the function of optic disk can lead to glaucoma damage. Playing wind instruments is already described as a cause of increased IOP. In this study changes of IOP and blood pressure during and after short- and long-time playing load are measured with professional brass players. Influences like type of instrument, smoking, playing experience, performing endurance sports and ear protection were assessed additionally.

### **Material and method**

In 37 professional brass players (mean age:  $28,4 \pm 8,0$  years) IOP was measured with the iCare® Tonometer before and in intervals of 20 s after playing three different pitches and before, in intervals of 2 min during and in intervals of 20 s or 1 min after playing 10 min without and with ear protection. Blood pressure was measured with the SIRECUST 610® in intervals of 2 min.

### **Results**

Sofort nach Spielende eines mittleren a Tones stieg der IOD signifikant von vorher  $16,0 \pm 3,9$  mm Hg auf  $18,1 \pm 3,7$  mm Hg. Ein hoher a Ton bewirkte einen stärkeren Anstieg und ein tiefer a Ton einen signifikant geringeren. Allen Anstiegen folgten eine Senkung und Nachschwankungen bis 120 s nach Spielende. Die Systole stieg bedeutsam um maximal 30 mm Hg nach dem hohen Ton. Während 10 min Spiels nach Noten stieg der IOD signifikant durchschnittlich auf  $16,6 \pm 3,5$  mm Hg und Systole bzw. Diastole auf  $148,3 \pm 17,2$  mm Hg bzw.  $97,2 \pm 16,1$  mm Hg. Während eines hohen, lauten Tones stieg der IOD signifikant auf bis zu 51 mm Hg und sank nach Spielende unter Ausgangsniveau. Gehörschutz führte zu einer IOD Senkung vom Ausgangswert zum Mittelwert des 10 min Spiels. Zwischen IOD und Blutdruck bestand eine geringe, meist zufällige Korrelation. Hochwiderstandsblechbläser besaßen einen teils signifikant höheren IOD als Niedrigwiderstandsblechbläser. Rauchen und regelmäßiger Ausdauersport beeinflussten den IOD nicht bedeutsam. 20 s nach Spielende eines tiefen a Tones und während eines hohen, lauten Tones besaßen Berufsanfänger (< 15 Spieljahre) einen teils signifikant höheren IOD als junge Berufsmusiker (15 - 25 Spieljahre).

### **Conclusion**

Die starken IOD Schwankungen beim Blechblasinstrumentenspiel sollten zu regelmäßigen ophthalmologischen Kontrolluntersuchungen bei Blechbläsern veranlassen, besonders bei langjährigen Spielern von Hochwiderstandsblasinstrumenten.

### **Keywords**

Intraocular pressure, brass, brass instruments, blood pressure, glaucoma, iCare®