

Matthias Brauer
Dr. med.

Phoniatische Evaluation des EMG-Tubus bei Schilddrüsenoperationen

Geboren am 31.12.1969 in Lippstadt
Reifeprüfung am 14.06.1991 in Schorndorf
Studiengang der Fachrichtung Medizin vom WS 1992/93 bis WS 1999/00
Physikum am 07.09.1995 an der Universität Heidelberg
Klinisches Studium in Heidelberg
Praktisches Jahr in Bruchsal
Staatsexamen am 16.11.1999 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Chirurgie
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. med. W. Lamadé

Die Verletzung des Nervus laryngeus recurrens ist eine schwerwiegende, bei beidseitiger Läsion lebensbedrohliche Komplikation, die je nach Art der Grunderkrankung und des Operationsverfahrens bei bis über 30% der Patienten auftritt.

Ein neu entwickelter EMG-Doppelballon-Endotrachealtubus war Gegenstand einer phoniatischen und logopädischen Risikoanalyse. Dieser Tubus erlaubt über die elektrische Stimulation des Nervus laryngeus recurrens und gleichzeitiger Registrierung der Summenaktionspotentiale des Erfolgsorgans in der Stimmritze die permanente Überwachung des Nervus laryngeus recurrens. Die elektrische Stimulation erfolgt über die Oberflächenelektroden am distalen Ballon durch die Luftröhre hindurch (25-40mA, 200µsec, 1Hz). Alternativ kann die Identifizierung des Nerven im Operationsfeld mit einer elektrischen Stimulationsnadel erfolgen (3-10mA, 200µsec, 1-3Hz). Die Signalregistrierung erfolgt über die Oberflächenelektroden am proximalen Ballon, der nach Intubation zwischen den Stimmbändern zum Liegen kommt. Die Signalaufzeichnung erfolgt über ein Standard-EMG-Gerät und ein zusätzliches Notebook. Die Signalverarbeitungssoftware führt eine „real time“-Analyse mit akustischer Rückkoppelung durch. Es können unmittelbar Traumen, wie z.B. Zug am Nerven, während der operativen Präparationsphase durch Signalveränderungen erkannt werden.

Die vorliegende Arbeit dient der Erfassung, Beschreibung und Bewertung der Veränderungen an Kehlkopf und Stimme nach Einsatz des EMG-Doppelballontubus. Aus dem

Patientenkollektiv der Chirurgischen Universitätsklinik Heidelberg wurden 55 Patienten in diese Studie eingebracht. Hiervon war bei 20 Patienten ein Rezidiveingriff erfolgt, davon 10 Carcinome. Einschließlich von 9 Patienten mit Struma III° waren damit 53% Hochrisikoeingriffe bezüglich einer Schädigung des Nervus laryngeus recurrens. Lupenlaryngoskopische und stroboskopische Kontrolluntersuchungen erfolgten unmittelbar prä- und postoperativ, sowie mindestens 14 Tage nach der Operation.

Nach drei Rezidivhalsauräumungen und einer Thyreoidektomie wurden passagere Paresen des Nervus laryngeus recurrens diagnostiziert, was einer postoperativen Schädigungsrate von 7,3% entspricht. In einem Fall wurde eine Minderbeweglichkeit eines Stimmbandes beschrieben. Bei 7 Patienten (12,7%) traten lupenlaryngoskopisch Schleimhautveränderungen an den Stimmlippen auf. Nach der Abschlußuntersuchung waren keine permanenten Schleimhautveränderungen und Recurrensparesen mehr zu beobachten. Erosionen oder Hämatome fanden sich nicht.

Durch die Stroboskopie und logopädische Stimmanalyse wurden zusätzlich die Mikrotraumen erfaßt. Betrachtet man diese Untersuchungsmethoden, so traten nach der Intubation bei 24% der Patienten geringe, bei 21% leichte und bei 2% mittelgradige morphologisch-anatomische Schleimhautveränderungen bzw. Stimmstörungen auf. Schwere Intubationsschäden wurden nicht beobachtet.

Das neue, kombinierte sowie kontinuierliche Monitoring- und Detektionssystem für den Nervus laryngeus recurrens erlaubt es den Nerven atraumatisch und außerhalb des Op-Feldes zu überwachen. Die Rückkoppelung an den Operateur erfolgt akustisch durch einen frequenzmodulierten Ton. Er kann damit sein operatives Vorgehen im Sinne des Nerven optimieren.

Verglichen mit den in der Literatur beschriebenen Folgeschäden nach Kurzzeitintubationen ist die Komplikationsrate kleiner bzw. gleich der bei Standardtuben beobachteten Raten. Es bestehen daher keine Bedenken bezüglich der routinemäßigen Anwendung des EMG-Tubus.