

Die Tonsillektomie mittels electrothermal bipolar vessel sealing (EBVS)

J. Bachmann, B. J. Folz

Karl-Hansen-Klinik, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten,
Kopf- und Halschirurgie - Plastische Operationen
Antoniusstr. 19, 33175 Bad Lippspringe



Einleitung:

In der Historie zur Durchführung der Tonsillektomie (TE) sind zahlreiche Verfahren beschrieben worden. Über die bereits in der Antike praktizierte digitale Tonsillektomie (C. Celsus, Rom, 600 a.c.) und (ab-)schlingende Verfahren (z.B. Sluder-Guillotine, Brünings-Schlinge) etablierte sich die „cold steel“-Präparation - meist kombiniert mit bipolarer Koagulation - als Standardmethode. In den letzten Dekaden wurde daneben eine Reihe neuer Technologien zur Durchführung der TE angewendet (z.B. Argon-Plasma-Koagulation, harmonic scalpell, coblation, Laser-TE, HF-TE). Ende der neunziger Jahre wurde das Verfahren der Gefäßversiegelung (electrothermal bipolar vessel sealing – EBVS) eingeführt¹⁾, welches bereits in verschiedenen chirurgischen Fachdisziplinen (Allgemeinchirurgie, Gynäkologie, Urologie) etabliert ist. Im Rahmen einer klinischen Studie wird untersucht, inwieweit dieses Verfahren auch zur Durchführung der TE geeignet ist und ggf. Vorteile gegenüber der konventionellen Operationstechnik bietet.

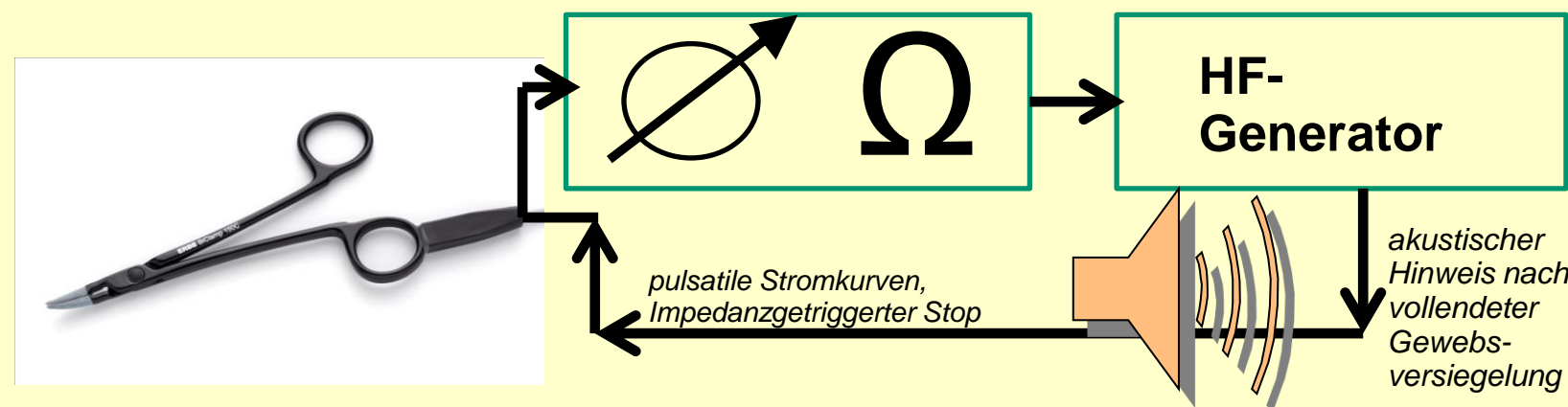


Abb. 1: Prinzip des EBVS – impedanzgetriggelter Thermofusionsprozess der Gefäßwände

Methode:

Seit 2012 erfolgte die Tonsillektomie bei 93 Pat. (Alter: 3-65 Jahre, m=24 J, σ=11 J) mittels EBVS. Hierbei handelt es sich um eine hochfrequenzbasierte Gefäßversiegelung und resultiert aus pulsatilen Stromkurven bei niedriger HF-Spannung unter repetitiver Messung der Gewebsimpedanz. Das Ende der Thermofusion der Gefäße erfolgt impedanzgetriggert und wird dem Operateur akustisch gemeldet (Abb.1). Es resultiert eine sanfte Koagulation, Karbonisationen werden durch die reduzierte thermische Gewebsläsion vermieden. Die Effektivität der Hämostase durch Versiegelung der Kollagen- und Elastinstrukturen konnte im Rahmen einer Studie bestätigt werden²⁾.

Das operative Vorgehen besteht nach Eröffnung des vorderen Gaumenbogens am oberen Tonsillenpol in der Präparation und Darstellung des oberen Venenplexus, der gezielten kapselfernen Gefäßversiegelung mittels BiClamp®-Klemme (Fa. ERBE) und der anschließenden kapselnahen Gewebsdurchtrennung mittels HF-Sonde oder Präparierschere. Derart wird die Tonsille dem Prinzip der Gefäßpräparation, -versiegelung und kapselnahen Gewebsdurchtrennung folgend sukzessive ausgelöst und abgesetzt. Durch endoskopische Kontrolle können potentiell blutungsrelevante Gefäße detektiert und gezielt koaguliert werden. Die Gefäßdetektion wird hierbei durch eine spezielle Beleuchtungstechnologie (narrow band imaging – NBI) noch deutlich verbessert (Abb.2). Postoperativ wurde täglich der Schmerz-Score (Skala von 0 bis 10) erfragt, Nachblutungen wurden gemäß Nomenklatur der österreichischen Tonsillenstudie³⁾ erfasst.

Literatur:

- 1) Kennedy JS, Stranham PL, Taylor KD, Chandler JG. High-burst-strength, feedback-controlled bipolar vessel sealing. Surg Endosc 1998;12:876-878
- 2) Richter, S; Kollmar, O; Schilling, M; Pistorius, G; Menger, M: Efficacy and quality of vessel sealing; Surg Endosc, 20: 890–894.
- 3) Sarny S, Ossimitz G, Habermann W, Stammberger H: The austrian tonsil study 2010 – part 1: statistical overview. Laryngorhinootologie. 2012 Jan;91(1):16–21. Epub 2012 Jan 9

Ergebnisse:

Die Auswertung der Operationszeit (Schnitt-Naht-Zeit, d.h. vom Einsetzen des Tonsillensperrers bis zu dessen Entnahme) beträgt im Mittel über alle Fälle 26 Minuten (n=81, ausgenommen der Fälle, bei denen zusätzlich eine weitere Prozedur, z.B. Adenotomie erfolgte). Die Auswertung der Schmerz-Ampelskala zeigt einen Maximalpeak des Schmerzscores von 4,96 am 2. postop. Tag und ist damit vergleichbar demjenigen bei konventioneller OP-Technik (4,94 am 2. postop. Tag). Nachblutungen der Kategorie A (anamnestisch Blut im



Speichel) wurden in 5% der Fälle registriert, Nachblutungen der Kategorie B (Blutung bei Untersuchung, nicht-chirurgische Versorgung -z.B. Adrenalin-tupfer- erforderlich) in 8% der Fälle, Nachblutungen der Kategorie C (d.h. chirurgisch zu versorgende Nachblutungen) in ca. 8% der Fälle. Nachblutungen der Kategorie D oder E traten nicht auf. Der früheste Zeitpunkt einer chirurgisch zu versorgenden Nachblutung lag am OP-Tag selbst, der späteste Zeitpunkt am 16. postop. Tag. Andere Komplikationen, wie z.B. Schluck-, Sprech- oder Geschmacksstörungen wurden nicht beobachtet.

Abb. 2: Endoskopische Gefäßdarstellung in einer Tonsillenloge nach EBVS-TE mittels narrow band imaging (NBI) (Fa. Olympus)

Diskussion:

Die Datenauswertung zeigt, dass die OP-Zeit und postoperative Schmerzintensität vergleichbar sind mit der konventionellen Operationsmethode. Hervorzuheben ist der sehr geringe intraoperative Blutverlust und die reduzierte thermische Gewebsläsion bei Durchführung der TE mittels EBVS (Auto-Stopp-Funktion des HF-Generators). Der Prozentsatz chirurgisch zu versorgender Nachblutungen konnte seit Einführung der Methode deutlich reduziert werden und beträgt aktuell ca. 8%. Hier gilt es zu berücksichtigen, dass im klinischen Alltagsbetrieb i.d.R. eine großzügige Indikationsstellung zur operativen Blutstillung in ITN gegeben ist. Insbesondere die zusätzliche endoskopische Kontrolle der Tonsillenwundbetten, auch unter Verwendung des narrow band imaging (NBI) zur Detektion von Gefäßen, erweist sich als überzeugendes ergänzendes Instrumentarium zur Reduktion des Nachblutungsrisikos.

Schlussfolgerungen:

Die Anwendung der bipolaren Pinzette als sogenanntes heißes Verfahren in der Tonsillektomie hat eine lange Tradition. Ein Nachteil dieser Technik besteht in der relativ starken Gewebeerwärmung und der damit häufig einhergehenden thermischen Gewebeschädigung. Hier scheint das Verfahren der Thermofusion Vorteile zu haben: die sanfte Koagulation führte zu einer reduzierten thermischen Gewebsläsion, Karbonisationen werden vermieden. Auch wegen des geringen intraoperativen Blutverlustes stellt die Tonsillektomie mittels EBVS eine interessante Alternative zur konventionellen Operationsmethode dar. Die Kombination der OP-Methode mit der endoskopischen Darstellung der Tonsillenbetten, auch mit NBI-Technologie, kann die Nachblutungsquote möglicherweise weiter minimieren.

