

Transorale endoskopische Schilddrüsenchirurgie

Eine Perspektive für die klinische minimal-invasive Chirurgie?

KAI WITZEL

THE NEW EUROPEAN SURGICAL ACADEMY



Die im Laufe der letzten Jahre gewonnene Sicherheit bei Schilddrüsenoperationen hat dazu geführt, dass bei dieser Operation ästhetische Aspekte mehr an Bedeutung gewonnen haben. Mit dem Ziel eine Narbe ganz und gar zu vermeiden haben wir im Rahmen unseres „Natural Orifice Surgery“ NOS-Projektes den transoralen Zugang zur Schilddrüsenresektion inauguriert.

Material und Methode

Die Genehmigung zur Durchführung dieser experimentellen Untersuchungen wurde vom Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt- und Verbraucherschutz Brandenburg mit der Protokollnummer 32-44456+10#47299/2006 erteilt. Nach Vorversuchen an 2 menschlichen Leichen und nach 2 transoralen Resektionen am lebenden Schwein führten wir eine Untersuchung an 10 Tiermodellen durch. Wir verwendeten einen EMG-Endotrachealtubus (Medtronic), um eine Verifikation des Nervus laryngeus recurrens mittels Neuromonitoring zu ermöglichen.

Operationstechnik



Abb.1: der Axilloskop-tubus mit Sichtobturator

Zu Beginn der Operation erfolgt infralingual mittig eine 15mm Längsinzision mit einem Abstand von 10mm von der Mandibula. Nun wird eine stumpfe Dissektion unter visueller Kontrolle mit dem Sichtobturator durchgeführt. Verwendung findet hierbei ein modifiziertes Axilloskop mit 12°-Optik (Wolf Endoskopie) mit einem Durchmesser von 20mm und einem Sichtobturator, über den eine

optische Kontrolle der Dissektion möglich ist.

Nach der Dissektion der Mundbodenmuskulatur wird das Instrument subplatysmal bis zur Höhe des Kehlkopfes streng mittig geschoben. Nach Entfernung des Sichtobturators wird CO₂ mit einem Druck von 6mm Hg insuffliert. Die weitere Präparation erfolgt mit einer Ultraschalldissektionschere (Ultracision™ Ethicon). Es folgt die Separation der geraden Halsmuskulatur (M. sternohyoideus) nach lateral, um die Vorderseite der Schilddrüse bis zur Grenze zur Thymsdrüse komplett darzustellen. Nun erfolgen das Durchtrennen des Isthmus und das beiderseitige Durchtrennen der oberen Polgefäße. Nach Durchtrennen der A. thyroidea inferior mit dem Ultraschallskalpell erfolgt die komplette Dissektion und En-Bloc-Resektion des jeweiligen Schilddrüsenlappens. Im Rahmen dieser tierexperimentellen Studie verwendeten wir zusätzlich einen medialen 3,5mm Zugang 15mm unterhalb des Kehlkopfes



Abb.2: die transorale Resektion beim Schwein



Abb.3: Inzision zum transoralen Zugang

zum Einführen einer 3mm Haltezange. Bei allen 10 Schweinen führten wir eine Thyroidektomie mit beidseitiger Recurrensdarstellung und Verifikation des nervus vagus mit der bipolaren Neuromonitoringsonde durch, die über den 3mm Trokar eingeführt wurde. Das Organ konnte in allen Fällen komplett transoral durch den Axilloskop-Tubus geborgen werden.

Ergebnisse

Die transorale endotracheale Intubation mit richtiger Positionierung des Beatmungstubus gelang in allen 10 Fällen problemlos. Die Dissektion mit dem Sichtobturator konnte bei allen 10 Eingriffen blutungsfrei erfolgen. Durchschnittlich dauerte die Phase vom Einführen bis zum Entfernen des Sichtobturators in Höhe des Kehlkopfes 47 (35-108) Sekunden. Das Schaffen des kollaren 3,5 mm Zuganges unter Sicht war in allen Fällen problemlos möglich.

Im Rahmen der jeweils lateralen Dissektion konnte die A. thyroidea inferior in 18 von 20 operierten Schilddrüsenlappen identifiziert und als Leitstruktur für das Auffinden des N. laryngeus recurrens verwendet werden. Dies gelang in 16 Fällen (links 7, rechts 9). Während keiner Phase dieser Operationen war eine Blutung zu beobachten, so dass weder Tupfer noch Sauger zum Einsatz kamen.

Die durchschnittliche Operationszeit betrug 43 (27 bis 128) Minuten. Das Präparatgewicht war durchschnittlich 5,2 Gramm. In einer 2stündigen postoperativen Nachbeobachtungsphase zeigten sich keine Hinweise auf eine operationsbedingte hämodynamische Instabilität oder eine Nachblutung.

Diskussion

Die technische Entwicklung der letzten 2 Jahrzehnte bezüglich videoassistierter Chirurgie eröffnete neue Möglichkeiten auch in der Schilddrüsenchirurgie. Die weltweit zunehmende Anwendung video-assistierter Schilddrüsenoperationen ist Ausdruck des bestehenden Bedarfs nach noch besseren kosmetischen Ergebnissen und gleichzeitig ein Beleg für die Akzeptanz dieser Verfahren durch den Chirurgen.



Abb.4: Dissektion mit Obturator

Mit dem Ziel das kosmetische Ergebnis weiter zu verbessern, haben verschiedene Autoren die Hautinzision von zervikal nach axillär (Ikeda03, Witzel06) bzw. pectoral (Bärleher07, Benhdjeb06, Ohgami00, Park03, Shimazu03) verlagert. Im Gegensatz zur MIVAT ist bei den total endoskopischen extrazervikalen Verfahren eine kontinuierliche CO₂-Insufflation von 4-6 mmHg erforderlich, um einen ausreichend großen Operations situs aufrecht zu erhalten.

Bisher erschienene Vergleichstudien zur endoskopischen Schilddrüsenchirurgie zeigen eine durchgängig günstig beurteilte Kosmetik und überwiegend bessere perioperative Parameter. Durch den Verzicht auf die Reklination bei der Lagerung treten postoperativ kaum Schmerzen auf. Trotz all dieser Vorteile kann die total endoskopische Schilddrüsenresektion aufgrund der weiten Zugangswege und der extensiven Dissektion bisher nur bedingt als minimal-invasiv gelten. Präparation mit Erzeugung großer Wundflächen an der Thoraxwand und im Halsbereich, stellen ein relativ großes Zugangsstrauma dar. Daher scheint es uns konsequent, bei den Bemühungen um bessere Qualität und ein kosmetisch optimales Ergebnis sowie eine auf das Notwendige reduzierte Präparation, den Zugang möglichst nahe an der Schilddrüse zu wählen: Der transorale Zugang.



Abb.5: die endoskopische transorale Resektion bei der Leiche

Dieses Verfahren wurde nach unserem Kenntnisstand der Literatur bisher weltweit nicht beschrieben. Mit unserer Versuchsserie konnte die technische Durchführbarkeit nachgewiesen werden. Die Operation hinterlässt keinerlei Narben, da der Zugang durch die Schleimhaut des Mundbodens erfolgt und deren Heilung einer Restitutio ad integrum entspricht. Der Eingriff ist minimal-invasiv, weil die Strecke zwischen

Mundboden und Schilddrüse kurz ist, die Mundboden- bzw. Halsmuskulatur respektiert wird, und schließlich die Präparation nicht viel ausgedehnter im Vergleich zur offenen Schilddrüsenresektion ist. Es gilt wichtige Voraussetzungen und Standards der

Abb.6: Neuromonitoring nach Thyroidektomie beim Schwein



konventionellen Schilddrüsenchirurgie auch in die endoskopischen Techniken zu übernehmen, um nicht einen Kompromiss zu Gunsten der Kosmetik und zu Lasten der Ergebnisqualität und Patientensicherheit einzugehen. Dies betrifft ebenfalls das Resektionsausmaß. Eine isolierte Knotenentfernung lässt sich endoskopisch technisch leichter verwirklichen, widerspricht aber in der Regel den Anforderungen der endokrinen Chirurgie. Das Resektionsausmaß muss also auch bei der endoskopischen oder minimal-invasiven Operation den Leitlinien entsprechend gleich sein, als wäre der Patient konventionell operiert worden. Wir haben gezeigt, dass eine

Resektion größeren Ausmaßes die Thyroidektomie sicher durchführbar ist und durch Versuche im anatomischen Institut gezeigt, dass diese Technik auch beim Menschen durchführbar ist. Durch die Beleuchtung und optisch vergrößerte Darstellung des Operationssitus ist eine subtilere Präparation mit anatomischer Detaildarstellung möglich. Der Nervus laryngeus recurrens kann abgegrenzt und mittels Neuromonitoring sicher überprüft werden. Eine durchschnittliche Operationszeit von 43 Minuten ist akzeptabel.

Fazit

Im Vergleich zu den zervikalen und extrazervikalen Methoden ist der transorale Zugang als einziges Verfahren gleichzeitig minimal-invasiv und kosmetisch optimal. Der Zugang durch die Mundbodenschleimhaut hinterlässt weder eine Narbe noch funktionelle Defizite. Vor der klinischen Anwendung sind weitere Versuchsreihen in Arbeit.