



## Definition

Der Fachbegriff NOTES umfasst eine Vielzahl von Verfahren der endoskopischen Operation durch natürliche Körperöffnungen.

## Entwicklung der Chirurgie durch natürliche Körperöffnungen

NOTES ist die Weiterentwicklung bereits bestehender chirurgischer Verfahren. Einfache Beispiele für Operationen durch natürliche Körperöffnungen sind die Eingriffe von Hals-Nasen-Ohrenärzten und Mund-Kiefer-Gesichts-Chirurgen durch Mund, Nase und Ohren. Auch in der Frauenheilkunde oder der Enddarmchirurgie wird seit jeher durch eine natürliche Körperöffnung operiert. In anderen chirurgischen Fächern wurden Operationen bis zu Beginn der 90er Jahre in offener Weise durchgeführt. Durch Einführung von flexiblen und starren Kamerageräten für die Magen-, Darm- und Bauchspiegelung begannen minimal-invasive Methoden („Schlüsselloch- oder Kamera-Chirurgie“) bisherige Standardoperationen abzulösen. So erfolgt die Entfernung der Gallenblase zum Beispiel heute vorwiegend mit der Kameramethode und nicht mehr durch einen Bauchschnitt.

Die Erfahrungen aus der Schlüsselloch-Chirurgie, die technischen Errungenschaften der Magen- und Darmspiegelung sowie die bereits üblichen Zugangswege durch Mund, Enddarm und Geburtskanal werden seit ca. zehn Jahren in der „Chirurgie durch natürliche Körperöffnungen (NOTES)“ gebündelt. Man

# NOTES<sup>1</sup>

## Chirurgie durch natürliche Körperöffnungen

spricht aufgrund der Abfolge von offener Chirurgie über die Schlüsselloch-Chirurgie zu NOTES auch von der „Chirurgie der dritten Generation“.

### Vorteile der NOTES-Verfahren

Wo früher ein langer Hautschnitt notwendig war, genügen heute Schnitte von unter einem Zentimeter zur Einführung der Instrumente in das Zielgebiet. Die Vorteile dieser Entwicklung liegen in der kürzeren Krankheitsphase sowie den geringeren Schmerzen und Komplikationen der Wundheilung. Die Chirurgie durch natürliche Körperöffnungen versucht dieses „Zugangstrauma“ weiter zu reduzieren. Durch die Nutzung natürlicher Zugangswege in den menschlichen Körper sollen möglichst keinerlei schmerzhafte Wunden oder hässliche Narben mehr entstehen. Zudem sind Wunden der Schleimhäute oft wenig bis nicht schmerzhaft. Inzwischen werden Organe wie die Niere oder Teile des Darmes

<sup>1</sup> Der Fachbegriff NOTES wurde gebildet aus den Anfangsbuchstaben der englischen Bezeichnung „Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery“ für die Chirurgie durch natürliche Körperöffnungen.

durch den Geburtskanal oder den Enddarm entfernt, ohne eine einzige Narbe an der Bauchdecke zu hinterlassen. Die Entfernung der Gallenblase oder des Blinddarmes durch den Geburtskanal ist ein weltweit inzwischen tausendfach durchgeführter Eingriff. In fortgeschrittenen Einrichtungen operieren Kollegen der Inneren Medizin mit dem Magenspiegelungsgerät im „Rendezvous“-Verfahren durch den Magen mit chirurgischen Kollegen, die den Zugang für Ihre Instrumente durch den Geburtskanal oder Enddarm gelegt haben.

Um das Gebiet der narbenlosen Chirurgie weiter zu entwickeln, werden in vielen Einrichtungen vermehrt natürliche Körperöffnungen für chirurgische Verfahren in Kombination mit der „traditionellen“ Schlüsselloch-Chirurgie verwendet („Hybrideingriffe“). So wird z.B. bei der Entfernung der Gallenblase bei Patientinnen der transvaginale Zugang mit einem Zugang durch die Bauchdecke kombiniert. Hierdurch wird die Sicherheit für das Verfahren erhöht, gleichzeitig ergibt sich eine Gewöhnung für den Chirurgen an den neuen Zugangsweg. In der Summe ergeben sich für die Patientinnen weniger Wunden im Bereich der Bauchdecke und eine bessere Kosmetik.

## NOTES in Deutschland

Die Chirurgie durch natürliche Körperöffnungen hat in zahlreichen Kliniken in Deutschland in den unterschiedlichsten Disziplinen Einzug in die tägliche Praxis gehalten. Von einer

flächendeckend anerkannten und ausgeübten Methode kann jedoch keine Rede sein. Ein besonderes Merkmal der Entwicklung in Deutschland ist die sofortige Professionalisierung der Methodenprüfung durch Fachverbände und ein deutschlandweites NOTES-Register mit beachtlichen Ergebnissen. Dieses Register ist in seinem Umfang weltweit bisher einzigartig und führt zu einem hohen Maß an Qualitätssicherung.

## Kritik

Untersuchungen zur Ergebnisqualität der Chirurgie durch natürliche Körperöffnungen lassen bisher keine eindeutige Bewertung zu. Der Siegeszug der Schlüsselloch-Chirurgie gegenüber der offenen Chirurgie deutet auf eine ähnliche Entwicklung für die Chirurgie durch natürliche Körperöffnungen hin. Inwiefern die Kosten dieses Aufwandes zu einer allgemeinen Verbesserung beitragen, wird sich erst im Abstand von vielen Jahren zeigen lassen. Chirurgische oder medikamentöse Therapien sind zu jeder Zeit mit dem Risiko von Nebenwirkungen und Komplikationen behaftet. Neue Verfahren werden an der Sicherheit des alten Standards oder einfach an den Folgen der Unterlassung einer Therapie gemessen. Neue Verfahren können ein eigenes Spektrum von möglichen Komplikationen oder Risiken entwickeln. Hierüber müssen die Patienten individuell sorgfältig aufgeklärt werden.

Autor: Dr. med. Dietmar Borchert



**Klinik für Allgemeine Chirurgie,  
Visceral-, Gefäß- und Kinderchirurgie**  
**Direktor:**  
**Prof. Dr. Matthias Glanemann**  
**Ambulanz:**  
**Tel.: 06841 / 16-22619**