

An der Vielfalt der zu berücksichtigenden Variablen und an den Problemen bei der Kostenberechnung ist erkennbar, wie schwierig eine objektive Kostenkalkulation und Nutzwertbestimmung der zur Verfügung stehenden Instrumententypen ist.

Wenngleich sich die „überhitzte“ technologische Entwicklung der MIC-Instrumente in den ersten 3 bis 4 Jahren der Laparoskopie-Ära etwas abgekühlt hat, sind auch heute noch wissenschaftliche Untersuchungen wie die von *Kriwanek et al.* (3) bis zur Publikation in einzelnen, aber wesentlichen Punkten schon wieder überholt:

Durch die Verwendung von „Semi-disposables“ oder – je nach Betrachtungsweise – „Semi-reusables“, wie dem in der Arbeit (2) erwähnten neuen sterilisierbaren Multiclip-Applikator, sind die Kostenberechnungen nicht mehr aktuell.

Dies trifft auch auf die Set-Preise für Einmalinstrumente zu. Derzeit beträgt der Preis für ein komplettes Einmal-Set laut Angebot ATS 5850,- (Tab. 1) und ist damit um ATS 2590,- niedriger als der in der Arbeit angegebene. Dadurch relativiert sich die Kostenkalkulation. Die Anwendung des Clip-Applikators statt der Einmalgeräte würde den finanziellen Aufwand um weitere ATS 1100,- reduzieren.

Tab. 1.

1 x 10 mm	Versaport-Trokar
1 x 10 mm	Versaport-Trokarhülse
2 x 5 mm	Surgispike-Trokar
1 x	Endoclip
1 x	Veress-Nadel
ATS 5850,-	

Die Instrumenten-Set-Angebote und die neue Clip-Applikator-Generation zeigen die nach wie vor rasante Preis- und technologische Entwicklung auf dem Gebiet der MIC-Instrumente auf. Sie ändern zwar die ökonomischen Relationen der 3 Anwendungsvarianten signifikant, nicht jedoch die Aussage, daß die Kombination der Instrumente für die meisten chirurgischen Abteilungen in Österreich den höchsten Nutzwert besitzt.

*Kriwanek et al.* haben durch die geographische Einschränkung auf Wien, die Berücksichtigung lediglich einer Operation (Cholezystektomie) und durch die klare Abgrenzung der 3 Varianten (wiederverwendbare Instrumente, Einmalgeräte, Kombination beider) eine hohe Transparenz in diesem nicht nur für Ärzte, sondern auch für Gesundheitsökonomien schwer durchschaubaren Thema erreicht.

#### Literatur

- (1) Michels W, Frister H, Pahlke H, Fery R: Überprüfung der Reinigung minimal-invasiver Instrumente nach maschineller Dekontamination. Hyg Med 1996;6:326-330.
- (2) Marimargaret Reichert RN: Laparoscopic Instruments – Patient Care. Cost Issue. AORN Journal 1993;57:637-655.
- (3) *Kriwanek S, Armbruster C, Dittrich K, Hoffer F*: Einmal- versus wiederverwendbare Instrumente in der laparoskopischen Cholezystektomie – Kostenkalkulation und Nutzwertbestimmung. Acta Chir Austriaca 1997;29:42-49.

Aus der Klinik für Viszeral- und Transplantationschirurgie des Inselspitals Bern, Schweiz

### Eingeladener Kommentar zu: „Einmal- versus wiederverwendbare Instrumente in der laparoskopischen Cholezystektomie – Kostenkalkulation und Nutzwertbestimmung“

*L. Krähenbühl und M. W. Büchler*

*Kriwanek et al.* (1) beschreiben in der vorgelegten Arbeit ein aktuelles und spannendes Thema zur Kostenanalyse und Nutz-

Korrespondenzanschrift: Prof. Dr. M. W. Büchler, Klinik für Viszeral- und Transplantationschirurgie, Universität Bern, Inselspital, CH-3010 Bern, Schweiz.

wertbestimmung von einmal- vs. wiederverwendbaren Instrumenten in der laparoskopischen Cholezystektomie (LC). Die laparoskopische Chirurgie und im speziellen die LC erlebte nach dessen Einführung 1987 einen richtigen „Boom“ in der Abdominalchirurgie ohne je einmal den wissenschaftlichen Beweis erbracht zu haben, der offenen konventionellen Technik überlegen zu sein. Die LC wurde sofort als der „goldene Standard“ zur Therapie der symptomatischen Cholezystolithiasis erklärt (2). Eine kürzlich publizierte randomisierte Studie, welche die LC mit der Mini-Laparotomie verglich, konnte keine Unterschiede zwischen den beiden Methoden feststellen. Einzig dauerte die LC länger und war demzufolge auch teurer (3).

#### Kosten-Nutzen-Analyse allgemein

In der heutigen Zeit, mit dem finanziellen Druck im Spitalswesen, spielen die Kosten eine größere Rolle denn je. Die Kosten einer chirurgischen Therapie werden durch den Chirurgen/Patienten, die Verwaltung und die Industrie verursacht. Wie die Autoren richtig erwähnen, wurden die Kosten zur Durchführung einer Cholezystektomie durch den Gebrauch der laparoskopischen Technik um einen Faktor 2 bis 3 erhöht (4). Dies kann durch die Benutzung neuer, teurer Apparate, der verlängerten Operationszeit sowie durch den Gebrauch von teuren Wegwerfinstrumenten gut erklärt werden. Die ökonomischen Aspekte scheinen in der heutigen Zeit die Medizin und vor allem die Chirurgie wesentlich zu beeinflussen. Dies gilt im besonderen für die Laparoskopie, welche deshalb schon (wegen der Kosten) in Verruf zu geraten scheint. Für uns Chirurgen wie auch für die Spitalökonomien ist wichtig zu wissen, daß die Kosten und die Qualität eines Eingriffes miteinander eng verknüpft sind (4). Der maximale Nutzen wird dann erreicht, wenn neben der guten Qualität der Eingriff kosten- und preisgünstig durchgeführt wird. Die Qualität entspricht der postoperativen Morbidität und Mortalität sowie dem Kurz- und Langzeiterfolg des durchgeführten Eingriffes. Die chirurgische Literatur bemüht sich seit langem, die Qualität der chirurgischen Eingriffe zu dokumentieren und therapeutische Ergebnisse mit einem Kurz- und Langzeitverlauf aufzuzeigen. Die Resultate der LC sind demzufolge in der Literatur auch sehr gut dokumentiert und lassen sich im allgemeinen mit der konventionellen Technik vergleichen (2). Mit Berücksichtigung der Kosten kann nun auch der Nutzen des Eingriffes genauer bestimmt werden. Daraus ergibt sich die Formel:

$$\text{Nutzen des Eingriffes} = \text{Qualität} / \text{Kosten} \quad (5).$$

Die Industrie hat die Aufgabe, die neuesten technischen Errungenschaften auf den Markt zu bringen, damit diese bei den Patienten kostengerecht, unter Verbesserung der chirurgischen Qualität, angewandt werden können. Wir Chirurgen tragen die Verantwortung, hier nicht über das Ziel hinauszuschießen und tatsächlich nur wahre Qualität zu einem vernünftigen Preis den Patienten anzubieten. Dies wird um so schwieriger, da der Chirurg dem Patienten immer das „Beste“ und „Neueste“ anbieten möchte, der Ökonom hingegen, als medizinischer Laie, nur die Kosten betrachtet und den medizinischen Nutzen nicht genügend beurteilen kann. Diese Diskrepanz unterliegt von Spital zu Spital großen Schwankungen und sollte im Dialog geklärt werden. Welche Kosten kann der Chirurg nun beeinflussen?

#### Kosten-Nutzen-Analyse speziell

Generell können die Kosten zwischen direkt und indirekt unterschieden werden. Die indirekten Kosten bleiben stets konstant, unabhängig von der Anzahl der durchgeführten Laparoskopien. Unter indirekten Kosten verstehen wir Anschaffungskosten oder Leasingzahlungen der Apparate, Elektrizität, Verwaltung usw. Die verbleibenden Kosten sind die direkten, welche immer direkt von der Behandlung abhängen. In der Laparoskopie sind dies neben dem Gebrauch von Wegwerfinstrumenten auch die Gehälter vom Operationspersonal und die Operationszeit selber. Diese Kosten sind variabel, denn die Spitalverwaltung oder die Krankenkassen können über die kostengünstigeren Varianten mitentscheiden.

Bei den Kosten kann weiter noch zwischen Fixkosten und variablen Kosten unterschieden werden. Diese Unterteilung ist wichtig, da hier auch die Anzahl der operierten Patienten eine wesentliche Rolle spielt. Die Fixkosten bleiben für das Spital konstant, auch wenn mehr Patienten operiert werden. Je mehr Patienten operiert werden je höher steigen auch die variablen Kosten für das Spital. Wir Chirurgen können die direkten variablen Kosten wesentlich beeinflussen. Die Hauptkosten der laparoskopischen Eingriffe entstehen durch direkte Kosten. Diese können grob zwischen den Personalgehältern und dem Gebrauch von Wegwerfinstrumenten aufgeteilt werden. Eine große amerikanische Studie bezüglich LC konnte zeigen, daß die Chirurgen direkte Kosten wesentlich beeinflussen und reduzieren können (4). Wegwerfinstrumente konnten für 28% der Operations- und 17% der Spitalskosten verantwortlich gemacht werden. Personalkosten beinhalten 41% der Kosten im Operationsaal und 24% der Spitalskosten insgesamt. Durch den Gebrauch von wiederverwendbaren Instrumenten sowie ökonomischer Maximalauslastung der Operationskapazitäten (Reduktion der Operationsräume und Personal) konnten die Kosten der LC bis zu 30% gesenkt werden, ohne damit eine Qualitätseinbuße erlitten zu haben. Dies sind die Ziele, die wir heute als moderne Chirurgen erreichen sollten.

### Schlußfolgerungen

Unser Motto in der Chirurgie sollte heißen: „An erster Stelle steht die Qualität, erst sekundär kommen die Kosten.“ In diesem Sinne verstehen wir auch die vorgelegte Arbeit von *Kriwanek et al.* (1). Durch den Gebrauch von wiederverwendbaren Instrumenten (oder Kombinationen davon) konnten die Kosten der LC um 50 bis 70% reduziert werden. Die Qualität für den Chirurgen litt jedoch unter dem reinen Gebrauch von wiederverwendbaren Instrumenten. Deshalb erachten es die Autoren für sinnvoll, eine Kombination zwischen Wegwerfinstrumenten und wiederverwendbaren Instrumenten anzuwenden. Damit entsteht unter leichter Erhöhung der Kosten keine Qualitätseinbuße und demzufolge ein maximaler Nutzen für die Patienten (nicht jedoch für die Spitalökonomien). Jede Kosten-Nutzen-Analyse unterliegt jedoch einem stetigen Fluß und verändert sich demzufolge auch mit der Einführung neuer Produkte und Technologien von Seite der Industrie. Interessant für die gesamte Laparoskopie wird es jedoch dann, wenn solche Kosten-Nutzen-Analysen auf andere Gebiete wie z. B. die Therapie der Leistenhernie oder der Gallengangssteine übertragen werden. Diese Ergebnisse werden die weitere Zukunft der laparoskopischen Chirurgie wesentlich beeinflussen. Deshalb gilt es für uns Chirurgen, eine Sensibilität für ökonomische Aspekte zu entwickeln und Kosten-Nutzen-Analysen für das eigene Spital (wie hier gezeigt) zu erarbeiten.

### Literatur

- (1) Kriwanek S, Armbruster C, Dittrich K, Hoffer F: Einmal- versus wiederverwendbare Instrumente in der laparoskopischen Cholezystektomie – Kostenkalkulation und Nutzwertbestimmung. *Acta Chir Austriaca* 1997;29:42–48.
- (2) Büchler MW, Frei E, Kläiber C, Krähenbühl L: Five years of laparoscopic cholecystectomy: a reappraisal. *Prog Surg* 1996;22:(eds.).
- (3) Majeed AW, Troy G, Nicholl JP, Smythe A, Red MWR, Stoddard CJ, Peacock J, Johnson AG: Randomised, prospective, single-blind comparison of laparoscopic versus small-incision cholecystectomy. *Lancet* 1996;347:989–994.
- (4) Traverso LW, Hargrave K: A prospective cost analysis of laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1995;169:503.
- (5) Traverso LW: Technology and Surgery: Dilemma of the gimmick, true advances, and cost effectiveness. *Surg Clin North Am* 1996;76:129.

### Schlußwort der Autoren:

Die Kommentare (1, 2) diskutieren unterschiedliche Gesichtspunkte der Arbeit. Während *Szinicz* und *Gsöllradl* (2) detailliert auf die Kostenkalkulation eingehen, stellen *Krähenbühl* und *Büchler* (1) Bedingungen und Bedeutung von Kosten-Nutzen-Analysen im Rahmen der Chirurgie in den Vordergrund.

### Zur Kostenkalkulation:

*Szinicz et al.* stellen die unterschiedlichen Aspekte und Schwierigkeiten einer Kostenkalkulation klar und kenntnisreich

dar. Sie kritisieren die vorliegende Arbeit dahingehend, daß durch die rasant technische Entwicklung wesentliche Punkte der Kalkulation bereits überholt wären. Im Detail führen sie

1. die Einführung von „semidisposable“ Instrumenten
2. die Entwicklung des wiederverwendbaren Multiclipapplikators und
3. eine rezente erfolgte wesentliche Preissenkung von Einmalgeräten an.

Ad 1. Die Entwicklung von „semidisposable“ Geräten, das heißt von Instrumenten, bei denen stark beanspruchte Teile nach einer oder wenigen Operationen ersetzt werden, stellt insbesondere bei reparaturanfälligen Geräten einen wesentlichen Fortschritt dar. Unserer Kalkulation wurde deshalb eine „semidisposable“ Schere mit austauschbaren Scherenblättern (Einsatz der Scherengriffe für 100 Operationen, der Scherenblätter für 10 Eingriffe) zugrunde gelegt.

Ad 2. Wir verfügen nun über eine mehr als halbjährige Erfahrung mit dem wiederverwendbaren Multiclipapplikator. Dieses Instrument stellt im Vergleich zu den bisher zur Verfügung stehenden wiederverwendbaren Geräten einen bedeutenden Fortschritt dar. Die Preise des Instruments und der Clips unterscheiden sich nicht wesentlich von jenen, die in unserer Arbeit für den bisher eingesetzten wiederverwendbaren Clipsetzer berechnet wurden. In der Nutzwertanalyse wurde der Multiclipapplikator zwar besser eingestuft als sein Vorgängermodell; trotzdem gab die Mehrzahl der befragten Chirurgen an, daß das Einmalgerät im Handling nach wie vor Vorteile biete.

Ad 3. Von *Szinicz* und *Gsöllradl* wurde ein Preis von ATS 5.850,- für ein Set von Einmalinstrumenten angegeben. Obwohl nicht genannt, ist anzunehmen, daß es sich dabei um einen Nettopreis (exklusive 20% Umsatzsteuer) handelt. Vergleicht man die Sets, so fällt auf, daß das „Bregenzner“ Set einen 12mm-Port weniger enthält. Der zum heutigen Tag (20.01.1997) erhobene Nettopreis des an unserer Abteilung verwendeten Sets beträgt ATS 7.034,- und liegt somit um ATS 1.184,- oder 17% über dem in Bregenz verwendeten. Allerdings ist diese Differenz zum allergrößten Teil durch die Kosten des 4. Ports (ATS 1.045,-) bedingt. Kalkuliert man die Kosten dieses Ports ein, beträgt der Unterschied beider Sets nur mehr ATS 139,- (1,9%).

Zusammenfassend sind wir daher der Meinung, daß die von uns angestellte Kostenkalkulation nach wie vor gültig ist, und sich die drei dargestellten Gerätevarianten, auch nach Berücksichtigung der Entwicklungen des letzten Jahres, preislich deutlich unterscheiden.

### Zu Kosten-Nutzen-Analysen im allgemeinen

Wir stimmen der Einschätzung der Bedeutung von Kosten-Nutzen-Analysen durch *Krähenbühl* und *Büchler* (1) zu. Der Sinn von Kostenanalysen, wie der von uns erstellten, liegt gerade darin, dem betriebswirtschaftlichen Kalkül eine von Chirurgen und Operationspersonal getragene Qualitätsbeurteilung entgegenzustellen. Dadurch könnte ein Beitrag geleistet werden, bei Spitalökonomien das Problembewußtsein für medizinische Qualität und bei Ärzten die ökonomische Sensibilität zu heben. Selbstverständlich sind solche Analysen nicht prinzipiell zu verallgemeinern. Sie sind Erhebungen, die zu einem bestimmten Zeitpunkt in einer Krankenanstalt durchgeführt werden.

Eine Konsequenz unserer Untersuchung und deren Diskussion ist die Forderung nach vermehrten und systematischen Erfahrungsaustausch, was Qualität und Kosten von laparoskopischen Instrumenten betrifft. Ein so entstandener Datenpool wäre die Basis einer Kostenkalkulation, die als landesweite Handlungsgrundlage dienen könnte.

### Literatur

- (1) Krähenbühl L, Büchler MW: Kommentar zu „Einmal- versus wiederverwendbare Instrumente in der laparoskopischen Cholezystektomie – Kostenkalkulation und Nutzwertbestimmung“. *Acta Chir Austriaca* 1997;29:42–49.
- (2) Szinicz G, Gsöllradl S: Kommentar zu „Einmal- versus wiederverwendbare Instrumente in der laparoskopischen Cholezystektomie – Kostenkalkulation und Nutzwertbestimmung“. *Acta Chir Austriaca* 1997;29:42–49.