

Iatrogene Blutungskomplikationen bei gynäkologischen Laparoskopien – Bericht über zwei Fälle mit tödlichem Verlauf

E. Lignitz¹, K. Püschel², P. Saukko¹, E. Koops² und W. Mattig¹

¹Institut für Gerichtliche Medizin der Humboldt-Universität, Hannoversche Str. 6,
DDR-1040 Berlin

²Institut für Rechtsmedizin des Universitätskrankenhauses Eppendorf, D-2000 Hamburg,
Bundesrepublik Deutschland

Gynecological Laparoscopy—Case Reports of Iatrogenic Hemorrhages

Summary. Endoscopy and laparoscopy are part of modern gynecology. Using them, however, implies the occurrence of certain complications. The rate of complications, according to international statistics, about 3.5 per thousand with a lethality rate of 0.02 per thousand, is significantly influenced by the practitioner's personal experience and skill. The most relevant complication is hemorrhage. As a result of the patient's position, the aorta and pelvic arteries are most endangered. The symptoms of complications should be kept in mind by the physician, as well as the methods of rendering immediate medical support. Two cases with a fatal outcome are illustrated, which were caused by ignorance of an acute and slow hemorrhage, respectively. Publishing them could help to prevent further such cases.

Key words: Laparoscopy, gynecological – Iatrogenic hemorrhages – Complications of laparoscopy

Zusammenfassung. Laparoskopisch-endoskopische Techniken sind aus den modernen Diagnostik- und Therapiekonzepten der Gynäkologie nicht mehr wegzudenken. Sie sind jedoch nicht frei von Komplikationen. Internationalen Ergebnissen zufolge beläuft sich die Komplikationsrate auf 0,02%. Sie wird jedoch erheblich von den persönlichen Erfahrungen und Fertigkeiten des Untersuchers beeinflusst. Die wichtigste Komplikation ist die Blutung. Aorta und Beckenarterien sind durch die spezielle Lagerung am meisten verletzungsgefährdet. Die Symptome der Komplikationen müssen den Untersuchern bekannt sein. Desgleichen müssen die Möglichkeiten ihrer

Versorgung ohne Zeitverlust bestehen. Zwei kasuistische Mitteilungen beschreiben die Gründe der Verknennung einer protrahierten Bauchdeckenblutung bei einer 30jährigen und einer akuten retroperitonealen Blutung bei einer 29jährigen Frau als Prototypen charakteristischer Blutungskomplikationen nach Laparoskopie. „Vornehmes Verschweigen“ solcher Komplikationen dient der Prophylaxe dieser iatrogenen Schäden nicht.

Schlüsselwörter: Laparoskopie, gynäkologische – iatrogene Blutungskomplikationen – Komplikationsdichte ärztlicher Eingriffe

Laparoskopisch-endoskopische Untersuchungstechniken haben sich in der Gynäkologie seit einiger Zeit etabliert, zu unentbehrlichen Routinemethoden entwickelt und eine weite Verbreitung gefunden (Semmler 1984). Die gynäkologische Laparoskopie ist nicht frei von Komplikationen. Einen Überblick über ihre Vielfalt und Häufigkeit gibt Mattig (1983).

Wir berichten über zwei Fälle mit charakteristischen Gefäßverletzungen und zeitlich unterschiedlichen tödlichen Verläufen.

Kasuistik

1. Berlin 25 Str.82: Eine 30jährige Frau wird unter der Diagnose Adnexitis bei liegendem Intrauterinmissar (seit 5 Jahren) eingewiesen. Klinischer Befund: Patientin krümmt sich vor Schmerzen, Blässe, Schleimhäute aber gut durchblutet, reduzierter Allgemein- und Ernährungszustand. *Gynäkologischer Befund:* erheblicher Portioschiebeschmerz, inneres Genitale extrem druckdolent, Uterus extrem aufgelockert, vergrößert, nach links ausladend. Linke Adnexe stark verdichtet, hochschmerzhaft, rechte Adnexe weitgehend unauffällig. *Diagnose:* akute Salpingitis bei liegendem IUD, Gravidität? *Laborbefunde:* BSG 23/32, Hb 15,2 g%, Leukozyten 26100, *Urin:* Eiweiß Ø, Leukozyten 3–5, Urobilinogen ++, Blutgruppe OD.

Gynäkologische Narkoseuntersuchung: Uterus normal groß, anteflektiert, mobil. Links dem Uterus anliegend eine dreifingerstarke relativ derbe Resistenz bis zur Beckenwand. Linke Adnexe fingerstark verdickt. Douglas nicht vorgewölbt. *Diagnose:* Tuboovarialabszess mit Verdacht auf Ruptur bei liegendem IUD.

Gynäkologische Laparoskopie (erfahrener Facharzt, über 1000 Untersuchungen): Einstechen der Verreskanüle am Unterrand des Nabels mit Tröpfchen- und Aspirationstest, Pneumoperitoneum mit 2 l CO₂. Einstechen des Trokars am Unterrand des Nabels.

Situs: Linke Anhänge – Tube im Anfangsteil gut fingerstark aufgetrieben, gerötet, von Netz überdeckt und verklebt. Tube zieht in den Douglas, erweitert sich dort, ist aber im Endteil nicht zu übersehen, da sie mit Uterus, Ovar und Netz ein Konglomerat bildet. Rechte Anhänge – Tube stark gerötet, nur unwesentlich verdickt. Das abdominale Tubenende entleert dünnes Sekret. Appendix reizlos. Mit einer Kanüle, die in der Mitte der Verbindungslinie zwischen Bauchnabel und Spina ilica anterior links durch die Bauchdecke (laut Angaben unter Diaphanoskopie) eingestoßen wird, Punktion der linken Tube und Aspiration von 5 ml Eiter. Entfernung des IUD. Dauer des Eingriffs 35 min RR 110/80, Infusion von NaCl 154 und Invertzucker 500 ml.

Verlauf: 22.00 Uhr (2½ Std nach der Laparoskopie): geringe Schmerzen im Rücken und Durstgefühl. Anordnung einer Intensivüberwachung (stündliche Kontrolle von RR, Puls, Temperatur). 24.00 Uhr: Übelkeit und Durstgefühl, Schwester stellt Kopfende des Bettes hoch. 01.00 Uhr: keine Auffälligkeiten. 02.00 Uhr: Patientin wird tot aufgefunden. Blutdruck- und Pulswerte wurden wie folgt protokolliert: 22.30 Uhr: 100/70 – 96; 24.00 Uhr: 100/60 – 88; 01.00 Uhr: 100/60 – 88; 01.30 Uhr: 100/70 – 84; 02.00 Uhr: Puls 80 (zu diesem Zeitpunkt aber bereits tot aufgefunden?!)

Auszug aus dem Sektionsprotokoll: Ausgeprägte chronische, vernarbende und eitrig rezidivierende Salpingitis und Perisalpingitis beiderseits mit leichter Pyosalpinx und offenbar fortgeleiteter Oophoritis, rechts stärker als links. 12 mm langer Einschnitt des Peritoneums in der Medianlinie unterhalb des Nabels und weitere 10 mm lange Eröffnung in der Medianlinie. 29 mm lange schlitzförmige Eröffnung des Peritoneums paramedian links. Ausgedehnte Dehiscenz der Bauchdeckenschichten links durch ein Hämatom zwischen linkem Zwerchfellschenkel und linker Leistenbeuge unter Einbeziehung der linken Flanke. Blutungsanämie.

Epikrise: Protrahierte Bauchdeckenblutung infolge Verletzung der A. epicastrica caudalis sin. als typische Blutungskomplikation nach gynäkologischer Laparoskopie mit Einstechen einer Kanüle im linken Mittelbauch. Unzureichende postoperative Überwachung der 30jährigen Patientin.

2. Hamburg S.1106/78: Eine 29jährige Patientin mit sekundärer Sterilität bei Zustand nach früherer Extrauterin gravidität (linkssseitige Tubargravidität) und Zustand nach Appendektomie mit Adhäsionen im rechten Unterbauch zeigt bei der gynäkologischen Laparoskopie einen gut beweglichen Uterus, polyzystische Veränderungen beider Ovarien und eine plump verdickte rechte Tube mit frei beweglicher offener Ampulle. Beide Ovarien werden nach Gegenincision punktionsförmig gestichelt. Einführung einer Schere zur Durchtrennung von Verwachsungen der früheren Appendektomie von einem suprapubischen Einstich aus. Scharfe Durchtrennung der Verwachsungen und Blutung aus einem Netzgefäß. Die zunächst auftretende „kleine“ Blutung sollte beobachtet werden. Die Assistenzschwester rutscht jedoch mit dem Trokar aus der Bauchhöhle. Sofortiger Wiedereinstich unterhalb des Nabels. Die Optik war jetzt zweimal blutverschmiert, mußte gesäubert werden. Erst danach war die „kleine“ Blutung aus dem Netzgefäß zu erkennen. In diesem Moment wird ein Herzstillstand gemeldet. Ablassen des Pneumoperitoneums (ohne Blutaustritt), Abdomen nach Entfernung der Instrumente weich, kein Verdacht einer akuten Blutung, Patientin aber blaß. Extrathoracale Wiederbelebung, nach ca. 10 min erste Herzaktionen. Patientin blieb auffallend blaß. Verlegung im Notarztwagen in die Intensivabteilung der Universitätsklinik ohne Information über die unversorgte Netzblutung. Weiter kein Verdacht auf Blutung trotz systolischen Blutdruckes um 40 mm Hg, Blässe und intraabdominale Schmerzempfindung. Laparotomie (von einem Querschnitt aus), Versorgung einer klaffenden $\frac{4}{5}$ -Verletzung (Durchtrennung) der rechten A. ilica externa mit Feststellung einer ausgedehnten retroperitonealen Blutung, einige Zeit später Relaparotomie wegen intraabdominaler Blutung mit Versorgung des Netzgefäßes. Todeseintritt 4 Tage nach gynäkologischer Laparoskopie unter dem Bild des dissoziierten Hirntodes nach intraoperativem Blutverlust infolge instrumenteller Gefäßverletzung mit längerem Herzstillstand. Pathologisch-anatomisch finden sich Schockorgane und die Zeichen einer Verbrauchskoagulopathie. Die iatrogene Gefäßverletzung ist chirurgisch versorgt. Die retroperitoneale Blutung besteht auf der rechten Körperseite.

Epikrise: Akute retroperitoneale Blutung bei gynäkologischer Laparoskopie infolge Verletzung der A. ilica externa re. mit der Verres-Nadel. Fehldiagnose dieser typischen Komplikation und infolgedessen zu späte gefäßchirurgische Versorgung der Blutungsquelle. Weiterbestehende Netzgefäßblutung, über die nicht informiert wurde, führt zur Relaparotomie.

Juristische Aspekte

Im 1. Fall wurde kein Ermittlungsverfahren eingeleitet, weil gutachtlich nicht sicher zu beweisen war, daß breiter angelegte Kontrollparameter mit Sicherheit die Blutung rechtzeitig aufgedeckt hätten und der Todeseintritt mit Sicherheit vermeidbar gewesen wäre. Die Bedingungen der Anordnung über die Erweiterung der materiellen Unterstützung der Bürger bei Schäden infolge medizinischer Eingriffe vom 16. Dezember 1974 (Gesetzblatt der DDR I, 1975, S. 59) sind erfüllt. Die Entscheidung trifft die Zentralstelle für Ärztliches Begutachtungswesen der DDR. Im 2. Fall wurde der Untersucher wegen Verdachtes der

fahrlässigen Tötung beim Landgericht Hamburg angeklagt und freigesprochen, obwohl der gynäkologische Gutachter ausführte, daß nach dem Herzstillstand das Leben der Patientin mit großer Wahrscheinlichkeit zu retten gewesen wäre, wenn die erkennbaren Anzeichen einer inneren Blutung richtig gedeutet und die Blutungsquelle vom Operateur versorgt worden wäre.

Diskussion

Speziell die gynäkologische Laparoskopie hat eine Entwicklung von einer Diagnostik- zu einer Therapiemethode genommen (Frangenheim 1977; Kolmorgen et al. 1983; Semm 1984), die zweifellos ihren Höhepunkt noch nicht erreicht hat und in der Zukunft sicher nicht nur auf wenige Zentren konzentriert bleiben wird. Auch bei Beachtung der Kontraindikationen (kardiale und respiratorische Insuffizienz, Schock, hämorrhagische Diathese, Ileus und Peritonitis des Oberbauches) ist die Methode sicher nicht ungefährlich und gehört in die Hand geübter Untersucher (Frangenheim 1977). Über die Komplikationsrate wird unterschiedlich berichtet: 0,5% (Hauswald und Seidenschnur 1976, nach internationalen Erfahrungswerten), 0,44% (Havemann et al. 1977), 0,4–3,6% (Kolmorgen et al. 1983) und 3,56‰ (Semm 1979), bzw. das Verfahren unterschiedlich beurteilt: „nahezu risikolos“ (Lürmann 1977) oder „die Risiken sind zumindest so groß wie die einer Laparotomie“ (Frangenheim 1975). Die Letalität beträgt 0,002% bei 88986 Fällen der AAGL (Phillips et al. 1981) für 1979 bei seit 1976 fallender Tendenz bzw. 0,009% ($n = 24$) bei 265900 Untersuchungen (Umfrage Semm 1979) und 0,09% (Hepp et al. 1976)¹. Hilfrich (1978) berichtet über einen Todesfall unter 769 Untersuchungen. Frangenheim (1977) kennt 41 Todesfälle aus seiner Gutachtertätigkeit, nennt aber die Gesamtzahl der Eingriffe nicht. Der Einfluß der Erfahrungen eines Untersuchers wird an der Häufigkeit tödlicher Komplikationen sichtbar, wie Mintz (1976) berichtet. Bei geübten Operateuren lag die Häufigkeit bei 0,005%, bei ungeübten waren es 0,032%. Operateure mit weniger als 100 laparoskopischen Sterilisationen verursachten 4 × häufiger Komplikationen als solche mit größerer Erfahrung (Phillips et al. 1976). Von internistischen Laparoskopien, die als risikoärmer als die gynäkologischen gelten, sind folgende Letalitätswerte bekannt: 0,029% bei 63845 Eingriffen (Brühl 1966); 0,03% bei 6462 Untersuchungen (Kalk und Wildhirt 1962).

Grundsätzlich können die Komplikationen bestimmten Untersuchungsschritten zugeordnet werden (Zimmermann 1982). Bei Anlage des Pneumoperitoneums werden Bauchdeckenemphysem, Netzemphysem, Gasembolie (Parewijck et al. 1979; Siegismund et al. 1985), Darminsufflation und Rhythmusstörungen beobachtet. Beim Einstechen der Verres-Nadel, des Laparoskopie-Trokars (oder anderer Instrumente) sind es Bauchdeckenblutungen, Organverletzungen (besonders perforierende) und Einrisse von Adhäsionen mit Blutun-

¹ Ergänzung bei der Korrektur: Gemäß einer neuen Umfrage betrug die Rate schwerer Komplikationen 0,21%, die der Mortalität 0,0057% [Kolmorgen K, Seidenschnur G, Panzer W (im Druck) Analyse von 35013 gynäkologischen Laparoskopien (DDR-Umfrage), 2. Mitteilung. Zentralbl Gynäkol]

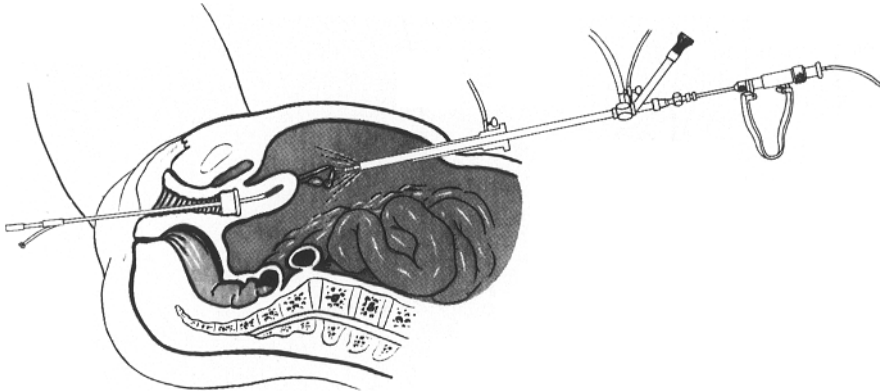


Abb.1. Instrumentenapplikation bei gynäkologischer Laparoskopie mittels Ein-Stich-Methode (Käser et al. 1983)

gen. Gefäß- und Organverletzungen können sich auch beim Eingriff selbst ereignen. Nachblutungen werden nach operativen Eingriffen bzw. Biopsien gesehen. Weitere Verletzungen sind beim Entfernen der Geräte theoretisch denkbar. Diese Komplikationen können durch richtige Technik, Einhalten der Sicherheitsvorschriften, ausreichende Kritik gegenüber der Methode und genügende persönliche Erfahrung gering gehalten oder vermieden werden, wozu im Einzelfall die strenge Indikationstellung weiter beitragen kann.

Die Untersuchungstechnik gilt grundsätzlich als standardisiert (Übersicht bei Semm 1984 mit Angaben von Variationen bei laparoskopischen Operationen; Frangenheim 1975; Käser et al. 1983). Jedoch gibt es durchaus unterschiedliche Meinungen zur Stichrichtung der Verres-Kanülen und Trokare, wobei allgemein in der Medianlinie unterhalb des Nabels unter einem Stichwinkel von 45° eingegangen wird (Hauswald und Seidenschnur 1976). Für Zusatzinstrumente wird ebenfalls die Medianlinie angegeben (Abb.1). Ferner wird als Insertionsort auch der Monroesche Punkt angegeben (Zimmermann 1982). Bei Abweichungen davon sollen Gefäßverletzungen in der Bauchdecke (Abb.2) durch Diaphanoskopie vermieden werden (Maathuis 1980).

Unter den Komplikationen gynäkologischer Laparoskopien sind Gefäßverletzungen insoweit gravierend, als die Blutungen akut lebensbedrohend sein können. Sie sind für die meisten Todesfälle verantwortlich (McDonald et al. 1976; Madrigal et al. 1977; Erkrath et al. 1979), jedoch wird nur selten darüber berichtet (Rust et al. 1980). Ihr Auftreten gilt aber als selten (Brühl 1967; Buytaert et al. 1977; Hauswald und Seidenschnur 1971; Havemann et al. 1977; Hepp et al. 1977; Lübke 1977), falls nicht nur „vornehmes Schweigen“ diesen Eindruck erweckt (Gaujoux et al. 1976). Eine Übersicht über die Häufigkeit gibt die Tabelle 1. Es erscheint wenig plausibel, daß beim Auftreten von Komplikationen im unmittelbaren zeitlichen Zusammenhang mit der gynäkologischen Laparoskopie nicht sofort an Gefäßverletzungen mit lebensbedrohlichen Blutungen gedacht wird, zumal die spezielle Lagerung der Patientinnen eine Annäherung der Bauchdecke an die Aorta und die Schlagadern der Beckenachse bewirkt (die Distanz beträgt nur wenige Zentimeter!) und die Bifurcatio

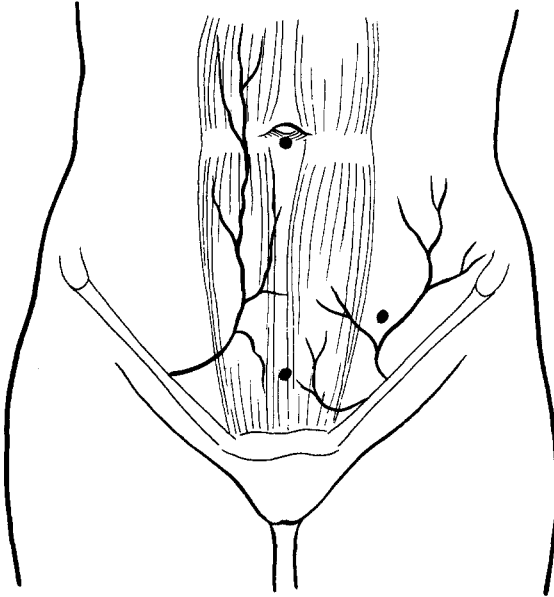


Abb. 2. Inzisionsstellen am Abdomen bei gynäkologischen Laparoskopien, insbesondere für den 2. Einstich (Käser et al. 1983)

Tabelle 1. Literaturangaben zur Schadensdichte von Blutungen bei gynäkologischen Laparoskopien

Autor	Jahr	n	Schadensart	Schadensdichte
Buytaert et al.	1977	892	Blutung nach Ovarbiopsie	0,22%
			Blutung durch Trokar	0,11%
			intraperit. Blutung bei Tubenkoagulation	0,78%
Bänninger et al.	1979	1084	Blutungen bei laparoskopischer Sterilisation	11,44%
Frangenheim	1977		Blutung in Bauchdecke an Inzisionsstelle	1,0%
Havemann et al.	1977	2700	retroperitoneales Hämatom	0,037%
Hausswald et al.	1971	372	Bauchdeckenhämatom	0,27%
Hepp et al.	1977	1154	Blutungen	0,78%
Nilsen et al.	1976	1168	laparoskopische Sterilisationen mit Blutungen aus Mesosalpinx	einige Fälle
Semm (Umfrage)	1979	265900	Laparotomiefrequenz u. a. wegen Blutungen	2,59%
Semm	1977	2715	laparoskopische Endokoagulation	
			Bauchdeckenhämatom	0,11%
			Blutung Mesosalpinx	0,18%
			Gefäßverletzung	0,11%
Schneller et al.	1982	1613	laparoskopische Sterilisationen	
			Blutung Einstichstelle	2,4%
			Blutung Tube und Mesosalpinx	1,9%

Tabelle 2. Literatúrauswahl über Gefäßverletzungen bei gynäkologischer Laparoskopie

Autor	Jahr	Gefäß	Ausgang
McDonald et al.	1977	Aorta	überlebt
Madrigal et al.	1976	Aorta	überlebt
Erkrath et al.	1979	Aorta	tot
		Aorta	überlebt
Katz et al.	1979	Aorta	überlebt
		A. und V. ilica comm. sin.	überlebt
Rust et al.	1980	A. ilica comm. sin.	überlebt
Bisler et al.	1980	A. und V. ilica comm. dextra	überlebt
		Aorta	überlebt
		Aorta	überlebt
Chapin et al.	1980	Aorta	überlebt
Heinrich et al.	1985	A. ilica comm., durchlöchert	überlebt
Lignitz et al. (diese Arbeit)	1985	A. epigastrica caud. sin.	tot
		A. ilica externa dextra	tot
Lübke	1977	A. ilica comm.,	3 Fälle,
		A. epigastrica dextra,	1× tot
		Aortenbifurkation, Mesenterialgefäß	
Frangenheim	1977	18 Todesfälle nach Perforation großer Gefäße	

Zahlreiche weitere Literaturstellen mit Hinweisen auf Blutungskomplikationen (z.T. mit letalem Ausgang), die eine Laparotomie erforderlich machten (siehe Text)

aortae sich auf den Nabel projiziert (Bisler et al. 1980; Rust et al. 1980). Insofern besitzt die iatrogene Gefäßverletzung in der Differentialdiagnose möglicher anderer Komplikationen einen höheren Stellenwert (Rust et al. 1980), und es ist wichtig, daß „aus gefäßchirurgischer Sicht . . . jedem Laparoskopiker die Symptome der verschiedenen Komplikationen bei der Durchführung dieses kunstvollen und eleganten Eingriffs hellwach präsent sind“ (Bisler et al. 1980). Die in der Tabelle 2 angegebenen Prädilektionsorte der Gefäßverletzungen laparoskopischer Untersuchungs- und Therapieverfahren in der Gynäkologie belegen die Richtigkeit der zitierten Ansichten überdeutlich. Die A. ilica unterliegt im Bauchraum dem größten Verletzungsrisiko aller Arterien (Heinrich et al. 1985). Zu beachten ist hierbei, daß durch die retroperitoneale Lage die Blutungen auch protrahiert verlaufen können und nicht unbedingt als freie Blutungen in die Bauchhöhle imponieren müssen (Bisler et al. 1980). Gefäßverletzungen durch Laparoskopieinstrumentarium sind eine Realität und lassen sich auch bei Beachtung der üblichen Sorgfaltskriterien nicht immer sicher vermeiden. Hinsichtlich der Verletzungsorte ordnen sich die dargestellten Fälle aus unserem Sektions- und Gutachtenmaterial zwanglos in die Literaturberichte ein. In beiden Fällen war der Todeseintritt die Folge eines Blutverlustes. Das Erscheinungsbild der Symptome und der zeitliche Verlauf ist wesentlich durch die Größe des Gefäßes und der Verletzung geprägt. Im 1. Fall weist der klinische Verlauf auf eine protrahierte Blutung zunächst nur in die Bauchdecke hin. Trotz der Angabe von Rückenschmerzen in Kombination mit Durst bei lt. Angabe „normalen“ Kreislaufverhältnissen beinhaltete die Überwachung der

Patientin keine klinische Untersuchung, die mit größter Wahrscheinlichkeit das Bauchdeckenhämatom hätte erkennen lassen müssen. Nach dem durch die Sektion objektivierten Befund lassen Ausdehnung des Hämatoms und des peritonealen Defektes links paramedian ist sicher, daß die Blutung aus der A. epigastrica caudalis erfolgte, sich zwischen die Bauchdeckenschichten ergoß und schließlich entlang des Stichkanals durch das Peritoneum in die Bauchhöhle wühlte. Auf die Gefahr des Verblutens aus diesem Gefäß wird auch in Lehrbüchern der Anatomie hingewiesen (Waldeyer 1957). Während im Bereich der Linea alba im allgemeinen nicht mit Gefäßverletzungen und Blutungen zu rechnen ist (dünnste Stelle der Bauchdecke, auch als physiologische Narbe bezeichnet), birgt jeder seitliche Zugang Gefahren in sich und verlangt erhöhte Aufmerksamkeit. Der Fall zeigt weiter, daß auch Diaphanoskopie selbst bei dünnen Bauchdecken (Bauchdeckenfettgewebe 1,8 cm) die Gefäßverletzung nicht immer vermeiden kann. Der wesentliche Fehler aber liegt in der ungenügenden Nachsorge [fehlender Vergleich des Zustandes der Patientin vor und nach der Untersuchung (Durchblutung), nicht genügend tiefgründige Analyse des Hintergrundes der Symptome (Durst, Rückenschmerz), Übergabe der Intensivüberwachung an eine Fachkrankenschwester ohne flankierende ärztliche Untersuchungen (Lokalbefund), unbegründete Reduzierung des Diagnostikprogramms zur Erkennung eines Schockzustandes gegenüber etablierten Standards].

Im 2. Fall ergab sich eine „große“ arterielle, unmittelbar lebensbedrohende Blutung, die während der Untersuchung nicht gesehen wurde (als Verletzung beim Rückzug der Instrumente interpretiert!). Viel wahrscheinlicher dagegen ist eine Verletzung der Arterie beim 2. Einstich des Trokars, beim Sticheln des rechten Ovars oder bei der scharfen Durchtrennung der Verwachsungen. Aber nicht einmal das Auftreten von Schocksymptomen löste naheliegende Assoziationen einer iatrogenen Gefäßverletzung aus. So wurde die Patientin nur verlegt und nicht versorgt, wobei gravierende weitere Versäumnisse auftraten, insbesondere durch ungenügende Informationsweitergabe [Operateur begleitet Patientin nicht im Notarztwagen, gibt Information über bestehende Netzgefäßblutung nicht weiter, dadurch spätere Relaparotomie notwendig und Entscheidung zum ungeeigneten abdominalen Zugang (Quer- statt Längseröffnung)]. Auch in einem von Erkrath et al. (1979) dargelegten Fall wurde ein Blutungsschock als Asystolie verkannt.

Zur Vermeidung letaler Ausgänge bei verletzungsbedingten Blutungen ergeben sich zwei Forderungen für die Praxis:

- die postoperative Überwachung darf sich insbesondere bei anhaltenden Klagen einer Patientin nicht nur auf die Kontrolle der Kreislauffunktionen durch das Pflegepersonal stützen, sondern muß im Bedarfsfall durch klinische Untersuchungen ergänzt werden;
- die Operationsbereitschaft zur anschließenden gynäkologisch-chirurgischen Versorgung des eindeutig diagnostizierten Befundes muß auch die Möglichkeit und Bereitschaft zur schnellstmöglichen Versorgung überlebenslimitierender Blutungen enthalten, im anderen Falle kann das Fehlen den Vorwurf der mangelnden Sorgfalt begründen.

Ungeklärt scheint uns die Frage der ausreichenden persönlichen Erfahrung des Untersuchers zu sein. Auch der hochspezialisierte Laparoskopiker war einmal ein Anfänger. Allgemein gehaltene Formulierungen dieses Problems sind gerade im forensischen Gutachtenfall wenig hilfreich und bedürfen der Präzisierung, die von den Fachgesellschaften erfolgen müssen. Weiter vertreten wir die Ansicht, daß die künftige Mitteilung schwerwiegender Zwischenfälle dieser unentbehrlichen Untersuchungstechnik auch die Bewußtheit des Vorkommens solcher Komplikationen wachhält und dadurch zu ihrer Prophylaxe beiträgt.

Literatur

1. Bänninger U, Kunz J, Schreiner WE (1979) Komplikationen und Zuverlässigkeit der laparoskopischen Elektrokoagulation der Tuben. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 39: 393–400
2. Bisler H, Sinde J, Alemany J, Kunde HJ (1980) Verletzungen der großen Gefäße bei gynäkologischen Laparoskopien. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 40: 553–556
3. Brühl W (1966) Zwischenfälle und Komplikationen bei der Laparoskopie und gezielten Leberbiopsie. *Dtsch Med Wochenschr* 91: 2297–2299
4. Brühl W (1967) Gastroskopie und Laparoskopie. In: Brandt G, Kunz H, Nissen R (Hrsg) *Intra- und postoperative Zwischenfälle (Bd I)* Thieme, Stuttgart
5. Buytaert P, Meulyzer P (1977) Gynaecologische laparoscopie: een gevaarloze ingreep? *Ned T Geneesk* 121: 397–401
6. Chapin JW, Hurlbert BJ, Scheer K (1980) Hemorrhage and cardiac arrest during laparoscopic tubal ligation. *Anesthesiology* 53: 342–343
7. Erkrath KD, Weiler G, Adebahr G (1979) Zur Aortenverletzung bei Laparoskopie in der Gynäkologie. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 39: 687–689
8. Frangenheim H (1975) Komplikationen bei der Laparoskopie und Vorschläge zu ihrer Verhütung. In: Obolensky W, Käser O (Hrsg) *Ovulationsauslösung. Perioperative Probleme*. Huber, Bern Stuttgart Wien
9. Frangenheim H (1977a) Laparoskopie in der Gynäkologie, Teil 1. *Gynäkol Prax* 1: 261
10. Frangenheim H (1977b) Die Laparoskopie in der Gynäkologie, Chirurgie und Pädiatrie (3. Aufl.). Thieme, Stuttgart
11. Gaujoux J, Porto R, Valette C (1976) Incidents at accidents de la coelioscopy. *J Gyn Obst Biol Repr* 4, 5; zit *Geburtshilfe Frauenheilkd* 36: 811
12. Hausswald H-R, Seidenschnur G (1971) Erfahrungen mit der Laparoskopie in der Gynäkologie. *Dtsch Gesundh-Wesen* 26: 2328–2332
13. Hausswald H-R, Seidenschnur G (1976) Gynäkologische Laparoskopie. Barth, Leipzig
14. Havemann O, Kolmorgen K, Hausswald H-R, Wergien G (1977) Komplikationen bei der gynäkologischen Laparoskopie. *Zentralbl Gynäkol* 99: 1186–1189
15. Heinrich P, Jahn R, Neumann A (1985) Iatrogene Gefäßschäden im Beckenbereich. *Zentralbl Gynäkol* 107: 432–434
16. Hepp FH, Goldhofer W, Reisack G (1977) Gynäkologische Laparoskopie von 1952–1975 – eine kritische Analyse. *Arch Gynäkol* 101: 482–484
17. Hilfrich H-J (1978) Gedanken zur Stellung der Laparoskopie in der Gynäkologie. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 38: 594–597
18. Kalk H, Wildhirt W (1962) *Lehrbuch und Atlas der Laparoskopie und Leberpunktion*. Thieme, Stuttgart
19. Katz M, Beck P, Tancer ML (1979) Major vessels injury during laparoscopy: anatomy of two cases. *Am J Obstet Gynec* 135: 544–545
20. Käser O, Ikle FA, Hirsch HA (1983) *Atlas der gynäkologischen Operationen* (4. Aufl.). Thieme, Stuttgart New York (Laparoskopie 2.7–2.14)
21. Kolmorgen K, Neumann H-G, Seidenschnur G (1983) Zum Stellenwert der Laparoskopie in der Gynäkologie. *Z Ärztl Fortbild* 77: 997–1001
22. Lübke F (1977) Komplikationen bei Laparoskopien. *Arch Gynäkol* 224: 282–283

23. Lürmann K (1977) Beitrag zur Stellung der Laparoskopie im Untersuchungsrepertoire kleinerer und mittlerer gynäkologischer Abteilungen. *Zentralbl Gynäkol* 99: 85–90
24. Maathuis JB (1980) *Atlas of Laparoscopy*. CH Boehringer, Ingelheim
25. Madrigal V, Edelmann DA, Goldsmith A (1977) Laparoscopic sterilization as an outpatient procedure. *J Reprod Med* 18: 261
26. Mattig W (1983) *Komplikationsdichte ärztlicher Eingriffe*. Volk und Gesundheit, Berlin
27. McDonald PT, Rich NM, Collins GJ, Andersen CA, Kozloff L (1976) Vascular trauma secondary to diagnostic and therapeutic procedures: Laparoscopy. *Am J Surg* 135: 651
28. Mintz M (1976) Le risque et la prophylaxie des accidents en coelioscopie gynécologique. Enquête portant sur 100000 cas. *J Gynec Obstet Biol Repr* 5: 681–695
29. Nilsen PA, Jerve F (1976) Tubal sterilization. With special reference to electrocoagulation through the laparoscope. *Acta Obstet Gynec Scand* 55: 349–353
30. Parewijck W, Thiery M, Timpermann J (1979) Serious complications of laparoscopy. *Med Sci Law* 19: 199–201
31. Phillips J, Keith D, Hulka J, Hulka B, Keith L (1976) Gynecologic laparoscopy in 1975. *J Reprod Med* 16: 105
32. Phillips JM, Hulka J, Hulka B, Corson SL (1981) AAGL Membership Survey. *J Reprod Med* 26: 529
33. Rust M, v Buquoy F, Bonke S (1980) Injury to retroperitoneal vessels, a serious complication of gynecological laparoscopy. *Anaesth Intens Notfallmed* 15: 356–359
34. Semm K (1977) Die Mikrochirurgie in der Gynäkologie. Endokoagulation, ein neues Hilfsmittel für chirurgische Eingriffe per pelviscopiam. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 37: 93–102
35. Semm K (1979) Statistischer Überblick über die Bauchspiegelung in der Frauenheilkunde bis 1977 in der Bundesrepublik Deutschland. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 39: 537–544
36. Semm K (1984) *Operationslehre für endoskopische Abdominal-Chirurgie*. Schattauer, Stuttgart New York
37. Siegismund K, Kreller E, Held H-J (1985) Pulmonale Gasembolie bei der Laparoskopie – eine seltene Komplikation. *Zentralbl Gynäkol* 107: 435–439
38. Schneller E, Felshart K, Fischmann S, Schwartz U, Brunsch KH (1982) Operative Komplikationen der laparoskopischen Tubensterilisationen mit dem Bleier-Clip (prospektive Studie). *Geburtshilfe Frauenheilkd* 42: 379–384
39. Waldeyer A (1957) *Anatomie des Menschen (I. Teil)*. de Gruyter, Berlin
40. Zimmermann H-G (1982) *Chirurgische Laparoskopie*. Springer, Berlin Heidelberg New York

Eingegangen am 24. Juni 1985