

# Beschleunigte Erholung nach Laparotomien bei Ovarialkarzinomen\*

## Ein Vergleich zwischen traditionellem Vorgehen und einem multimodalen perioperativen „Fast Track“-Rehabilitationskonzept aus Patientensicht

### Enhanced recovery after major gynaecological surgery for ovarian cancer – An objective and patient-based assessment of a traditional versus a multimodal “fast track” rehabilitation programme

L.H.J. Eberhart<sup>1</sup>, T. Koch<sup>1</sup>, B. Plöger<sup>1</sup>, U. Wagner<sup>2</sup>, H. Wulf<sup>1</sup>, L. Zwiorek<sup>2</sup> und M. Kalder<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Klinik für Anästhesie und Intensivtherapie, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg (Direktor: Prof. Dr. H. Wulf)

<sup>2</sup> Klinik für Gynäkologie, Gynäkologische Endokrinologie und Onkologie, Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg (Direktor: Prof. Dr. U. Wagner)

► **Zusammenfassung: Hintergrund und Fragestellung:** Bislang wurden „Fast Track“-Programme anhand objektiver Parameter (z.B. Komplikationen, Krankenhausliegezeit) evaluiert. Unklar ist dagegen noch weitgehend, wie betroffene Patienten eine solche Einführung eines multimodalen „Fast Track“-Rehabilitationsprogramms beurteilen. Diese Frage soll bei Patientinnen mit Erstoperationen im Rahmen eines neu diagnostizierten Ovarialkarzinoms beantwortet werden.

**Material und Methodik:** Mit einer prospektiven Datenerhebung wurden in einem „Vorher-Nachher“-Vergleich die Auswirkungen der Einführung eines an bestehende „Fast Track“-Protokolle aus der Kolonchirurgie angelehnten multimodalen Rehabilitationsprogramms auf die Beurteilung der perioperativen Phase mit Hilfe eines validierten Instruments (PPP33-Fragebogen) untersucht. Innerhalb eines 28-monatigen Beobachtungszeitraums wurden 86 Patientinnen (40 mit traditionellem perioperativen Vorgehen und 46 mit „Fast Track“-Rehabilitationsprogramm behandelt) an mehreren postoperativen Zeitpunkten mit dem Selbstbewertungsbogen PPP33 bzw. seiner Kurzform (PPP16) interviewt. Zudem wurden Komplikationen und andere Parameter der postoperativen Erholung dokumentiert.

**Ergebnisse:** Bei den Dimensionen „Patientenautonomie“, „körperliche Beschwerden“ und „postoperative Schmerzen“ zeigten sich Verbesserungen der subjektiven Patientenbeurteilung, die den prospektiv definierten Kriterien einer klinisch relevanten Verbesserung entsprachen. Patienten, die mit dem neuen Rehabilitationsprogramm behandelt worden waren, fühlten sich schneller gesundheitlich wiederhergestellt. Postoperative Komplikationen waren in beiden Gruppen selten und unterschieden sich nicht voneinander.

**Schlussfolgerung:** Ein multimodales Rehabilitationsprogramm eröffnet auch nach großen gynäkolo-

gischen Eingriffen die Möglichkeit einer beschleunigten Rekonvaleszenz, ohne erkennbar die Komplikationsrate zu erhöhen.

► **Schlüsselwörter:** Fast-track-Rehabilitation – Multimodales Konzept – Postoperative Erholung – Postoperative Komplikationen – Ovarialkarzinom.

► **Summary: Background:** This observational trial was performed to evaluate the impact of a multimodal “fast-track” rehabilitation programme on the self-assessment of the perioperative period by patients undergoing major gynaecological surgery due to ovarian cancer.

**Material and methods:** During a period of 28 months 86 patients undergoing major abdominal surgery due to ovarian cancer were prospectively evaluated using a validated quality of life tool (PPP33-questionnaire or its short form PPP16) designed to measure individual well-being in the perioperative period. 40 patients were treated by a traditional algorithm and 46 after the implementation of a new multimodal fast-track algorithm. Furthermore, complications and other indicators of postoperative recovery were documented.

**Results:** Several dimensions of the PPP33-questionnaire (“autonomy”, “physical complaints”, and “postoperative pain”) were improved by the multimodal “fast-track” rehabilitation programme according to predefined criteria. Patients in this group rated their recovery to be faster than patients treated by the traditional concept. Postoperative complications were rare and did not differ between both groups.

**Conclusion:** A multimodal fast-track concept is associated with an improved recovery and better quality of life after major gynaecological surgery for ovarian cancer without increasing the incidence of postoperative complications.

\* Rechte vorbehalten

► **Keywords:** Fast-track rehabilitation – Multimodal Perioperative Concept – Postoperative Recovery – Postoperative Complications – Ovarian Cancer.

## Einleitung

Die bahnbrechenden Arbeiten der dänischen Arbeitsgruppe um Hendrik Kehlet zu neuen perioperativen Behandlungsmethoden chirurgischer Patienten haben zu einer kritischen Neubewertung zahlreicher chirurgischer, aber auch anästhesiologischer Traditionen geführt. Moderne „Fast Track“-Konzepte sind nun in aller Munde, doch bei aller Begeisterung wurde auch berechtigte Kritik an einer Philosophie geübt, die einseitig auf eine Verkürzung postoperativer Liegezeiten zielt. Zwar ist es gerade unter den Bedingungen des deutschen DRG-Systems attraktiv, Patienten früh zu entlassen (idealerweise an der unteren Grenzverweildauer), doch steht dieser Aspekt keineswegs im Zentrum der „Fast Track“-Bewegung. Vielmehr geht es darum, die postoperative Erholung der Patienten zu verbessern und damit deren Genesungsprozess zu beschleunigen. Somit ist der Begriff „Fast Track“-Chirurgie irreführend, und stattdessen sollten eigentlich nur noch Begriffe wie „Fast Track“-Rehabilitation oder „ERAS (= Enhanced Recovery After Surgery)“ verwendet werden.

Der vorliegende Beitrag beleuchtet die Einführung eines solchen multimodalen Behandlungskonzepts mit den üblichen objektiven Qualitätsindikatoren (z.B. Mortalität, Revisionsraten, Wundheilungsstörungen etc.). Im Vordergrund standen allerdings die Bewertung und Zufriedenheit der behandelten Patientinnen mit der gesamten perioperativen Phase. In dieser Untersuchung präsentieren wir Daten von 86 Patientinnen, die sich einem operativen Eingriff mit medianer Längsschnittlaparotomie im Rahmen einer Erstdiagnose eines Ovarialkarzinoms unterziehen mussten. Das neu implementierte „Fast Track“-Rehabilitationskonzept beinhaltet neben einer minutiös blutsparenden und gewebeschonenden Operationstechnik als wesentliche weitere Merkmale eine liberalisierte prä- und postoperative Nahrungs- und Flüssigkeitszufuhr, Einsatz kurzwirksamer Substanzen für die Prämedikation und Anästhesie sowie das Monitoring ihrer Wirkung, differenzierte Flüssigkeits- und Volumensubstitution, Optimierung der postoperativen Schmerztherapie und frühzeitige Mobilisierung [1].

Es soll bereits an dieser Stelle ausdrücklich betont werden, dass - im Gegensatz zu vielen vergleichbaren Studien (z.B. [2,3]) – das Ziel dieser Untersuchung nicht die Reduktion der Liegedauer der Patienten war. Im Mittelpunkt standen vielmehr die Qualität und Geschwindigkeit der postoperativen Erholung. Dazu wurde neben der Erfassung üblicher

objektiver Parameter der physischen Erholung (z.B. Dauer bis zum ersten Stuhlgang) ein evaluierter postoperativer Fragebogen eingesetzt, mit dem eine Patientenbeurteilung der perioperativen Phase erfolgte (PPP33-Fragebogen<sup>1</sup>) [4,5].

## Methodik

Die zuständige Ethikkommission hatte der Befragung der Patientinnen mit dem PPP33-Fragebogen und die begleitende anonymisierte Aufzeichnung relevanter klinischer Daten im Rahmen von prospektiven Beobachtungsstudien genehmigt. Jede Patientin erteilte vor der Befragung ihr Einverständnis zur Teilnahme und zur Dokumentation und elektronischen Weiterverarbeitung persönlicher Daten.

Die Erhebung wurde im Zeitraum zwischen Januar 2004 und März 2006 durchgeführt. Die Zuweisung der Patientinnen erfolgte in knapp einem Drittel der Fälle durch niedergelassene Gynäkologen und zum anderen Teil durch umliegende kleinere Krankenhäuser, wo z.T. bereits operative Maßnahmen, wie z.B. diagnostische Laparoskopien, aber auch mediane Laparotomien (letztere dann wegen eines schwierigen OP-Situs abgebrochen), durchgeführt worden waren. Während des Untersuchungszeitraums wurden 104 Patientinnen zugewiesen, von denen 92 (88%) operativ versorgt wurden. Das übliche Procedere in diesen Fällen beinhaltete, soweit noch nicht an externen Einrichtungen erfolgt, eine präoperative Diagnostik mittels gynäkologischer Untersuchung (wenn erforderlich auch in Allgemein-anästhesie), MRT, Ausscheidungsurographie und einer Cysto-Rektoskopie.

### Typisches operatives Vorgehen

Mediane Längslaparotomie, Zytologiegewinnung aus Aszites oder Lavageflüssigkeit, Adhäsiolyse und Mobilisierung des Intestinums bei Verwachsungen bzw. dem Vorliegen von Tumormassen, Entfernung von Tumorkonglomeraten, Totalexstirpation des Uterus en bloc, beidseitige Adnexektomie, Abpräparation des betroffenen Beckenperitoneums, ggf. Resektion betroffener Darmabschnitte (Dünndarm, Kolon, Sigma und/oder Rektum), infragastrale Resektion des Omentum, ggf. scharfes Abtragen von Tumorbelägen auf dem Peritoneum, radikale pelvine und paraaortale Lymphknotendissektion.

74 der 86 Eingriffe (86%) wurden durch ein und denselben Operateur durchgeführt, so dass die Variabilität hinsichtlich des chirurgischen Vorgehens zwischen den beiden Kollektiven als recht gering anzusetzen ist.

<sup>1</sup> Der Fragebogen kann unter der URL <http://www.uni-marburg.die-narkose.de/data/ppp/PPP33.pdf> eingesehen bzw. heruntergeladen werden. ►

► Zwischen Januar 2004 und März 2005 wurden die Patientinnen (n=40) mit einem traditionellen Vorgehen behandelt, ab dem Mai 2005 mit dem neuen multimodalen „Fast Track“-Rehabilitationskonzept (n=46). Die Zeit dazwischen war durch die Umstellung der Behandlung gekennzeichnet, da die Einführung des Konzepts schrittweise erfolgte. Es handelt sich also nicht um eine randomisierte, doppelblinde Untersuchung, sondern um eine prospektive Datenerhebung im Rahmen eines Vorher-Nachher-Vergleichs nach Einführung eines neuen Behandlungsalgorithmus. Beide Verfahrensweisen sind in **Tabelle 1** gegenübergestellt. Postoperativ

wurden die Patientinnen zweimal täglich durch den Akutschmerzdienst der Klinik für Anästhesie betreut. Epiduralkatheter für die postoperative Schmerztherapie wurden in Absprache mit den Stationsärzten entfernt. In der Regel geschah das am 3. postoperativen Tag (mediane Liegedauer: 70 Stunden). Im Falle einer i.v.-PCA wurde das System im Schnitt einen Tag früher entfernt. Anschließend wurde auf eine orale Schmerztherapie mit retardiertem Tramadol oder Oxycodon und Metamizol+Diclofenac umgestellt, die über die darauf folgenden Tage langsam ausgeschlichen wurde.

Tab. 1: Zusammenstellung der wesentlichen Kernelemente des bis April 2005 üblichen Vorgehens im Rahmen der Erstoperationen bei der Diagnose „hochgradiger Verdacht auf oder gesichertes Ovarialkarzinom“ und die Bestandteile des neuen multimodalen BENE-FIT-Konzepts.

Perioperative Maßnahme	Konventionelles Vorgehen (n=40)	Vorgehen im Rahmen des BENE-FIT-Konzepts (n=46)
Patienteninformation	Risikoaufklärung	Risikoaufklärung + Erläuterung des Konzepts der schnellen postoperativen Erholung
Thromboseprophylaxe	Enoxaparin 40 mg abends	Enoxaparin 40 mg abends
Darmvorbereitung	Orthograde Darmspülung	Orthograde Darmspülung
Präoperative Flüssigkeitszufuhr	Nüchternheit ab 22:00 des Vorabends	Letzte feste Nahrung bis 24:00, unlimitierte Zufuhr klarer Flüssigkeit bis zum OP-Morgen Obligate Zufuhr von 200 ml einer kohlenhydratreichen <sup>1</sup> Trinklösung am Abend und 400 ml am Morgen der OP (bis 2 Stunden vor dem Eingriff)
Medikamentöse Prämedikation	20-40 mg Dikaliumclorazepat zur Nacht, 7,5 mg Midazolam 1 h präoperativ Beibehaltung der präoperativen Dauermedikation <sup>2</sup>	20 mg Dikaliumclorazepat zur Nacht, 7,5 mg Midazolam 1 h präoperativ Beibehaltung der präoperativen Dauermedikation <sup>2</sup> Zusätzliches Absetzen von ACE-Hemmern und AT-2-Antagonisten
Epiduralkatheter	nach Maßgabe des aufklärenden Anästhesisten, meist thorako-lumbaler Übergang	Thorakaler Epiduralkatheter obligat (bis auf Kontraindikationen oder Ablehnung durch Patient)
Anästhesie	Balanzierte Anästhesie nach Maßgabe des behandelnden Anästhesisten, meist volatiles Anästhetikum + Fentanyl/Sufentanil + Rocuronium	Bei niedrigem, moderatem PONV <sup>3</sup> -Risiko: balanzierte Anästhesie mit Desfluran + Sufentanil (max. 50µg) + Remifentanil + Cis-Atracurium Bei hohem PONV-Risiko: TIVA mit Propofol
Beatmung	O <sub>2</sub> -Luft-oder O <sub>2</sub> -Lachgasgemisch; FiO <sub>2</sub> : 0,3-0,4; Hyperventilation (CO <sub>2</sub> et 28-33 mmHg)	O <sub>2</sub> -Luftgemisch; FiO <sub>2</sub> : 0,8, Normoventilation (CO <sub>2</sub> et: 40 mmHg)
Antiemetische Prophylaxe	Nach Maßgabe des betreuenden Anästhesisten	Dexamethason 8 mg (nach Narkoseeinleitung) + Haloperidol 1 mg + Dolasetron 12,5 mg
Intraoperative Wärmetherapie	Nach Maßgabe des betreuenden Anästhesisten, meist nur passiv, keine besonderen Vorgaben für die Saaltemperatur	Aktives Prewarming <sup>4</sup> , intraoperativ Warmluftgebläse, gewärmte Infusionen oder Infusionswärmer; Saaltemperatur 22-25°C Ziel Kerntemperatur 37,0°C
Perioperative Antibiotikaprophylaxe	Ampicillin+Sulbactam: 3g während der Operation	Ampicillin+Sulbactam: 3g vor oder unmittelbar nach Narkoseeinleitung
Intraoperatives Volumenmanagement	Keine speziellen Vorgaben 4-6 l Kristalloide, Volumenverlust durch HES ersetzt	Kristalloide: ca. 5 ml/kg/h Kolloide: 500 ml vor Aufspritzen des Epiduralkatheters, 500 ml intraoperativ; alle Volumenverluste (Blut, Aszites): 1:1 mit HES ersetzt

Operation	mediane Längslaparotomie <sup>5</sup>	mediane Längslaparotomie <sup>5</sup>
Drainagen	1x Easyflow im Douglas 1x Subfasciale Drainage	1x Easyflow im Douglas 1x Subfasciale Drainage
Hämodynamisches Monitoring - Kreislaufmanagement	Meist arterielle Kanüle, 3-lumiger ZVK, Kreislaufunterstützung durch Volumengabe	2 peripher-venöse Zugänge temporäre Kreislaufunterstützung: Noradrenalin über peripheren Venenzugang restriktive Indikationsstellung für: arterielle Blutdruckmessung; kein ZVK
Transfusionstrigger	Bei einer KHK oder mehreren Risikofaktoren dafür: 100g/l, sonst nicht näher spezifiziert	Bei KHK oder mehreren Risikofaktoren dafür: 100g/l, sonst 70g/l
Epiduralkatheter intraoperativ postoperativ	nach Maßgabe des Anästhesisten  Ropivacain 0,2% + Sufentanil 0,75µg/ml: 4-6 ml/h Dauerinfusion	Ropivacain 0,75%; vor Schnitt: 20ml Bolus, zusätzlich stündlich 5-10 ml Ropivacain 0,2% + Sufentanil 0,75µg/ml: wenn möglich PCEA 4ml/h basal + 4 ml Bolus, 20 min Lockout
Systemische Opioidmedikation	i.v.-PCA mit Piritramid, wenn keine Epidural- katheter gelegt wurde	i.v.-PCA mit Piritramid, wenn kein Epidural- katheter gelegt wurde
Begleitende Nicht-Opioid- medikation	Nach Maßgabe des betreuenden Anästhesisten/Stationsarztes	1. und 2. postoperativer Tag: 4x1g Paracetamol i.v. oder 4x1g Metamizol i.v., ab dann 3x50 mg Diclofenac p.o. + 4x1g Metamizol p.o.
Magensonde	Intraoperativ obligat, postoperativ bis zum 2. postoperativen Tag oder bis Patient abge- führt hat	Intraoperativ: bei klinischer Magenüberblähung Postoperativ: keine
Postoperativer Nahrungsaufbau	Ab 1. postoperativen Tag schluckweise Tee, hypokalorische Glukoseinfusion (G5-Lösung): 100-150g Glukose in 24h, Feste Nahrung erst nach erstem Stuhlgang	Kohlenhydrathaltige Trinknahrung, sobald wach, ohne Dosislimit, leichte Kost ab dem Abend des OP-Tags Wunschkost ab 1. postoperativem Tag
Postoperative Darmstimulation	Prostigmin/Bepanthen-Infusionen ab 1. post- operativem Tag bis zum ersten Stuhlgang	Keine Ggf. mildes Laxans (Laktulose oder Macrogol) Bedarfsweise Klysmen und Hebe-Senkeinläufe
Postoperative Mobilisation	Erstes Aufstehen am Morgen des 1. post- operativen Tages, dann nach Maßgabe der Physiotherapie	Mobilisation am Abend des OP-Tages, dann nach Maßgabe der Physiotherapie

<sup>1)</sup> Bei Diabetikern wurde nur ungesüßte Flüssigkeit gegeben, z.B. ungesüßter Tee oder Wasser

<sup>2)</sup> Abgesetzt wurden lediglich Antidiabetika, Thrombozytenaggregationshemmer, Marcumar

<sup>3)</sup> PONV = postoperative nausea and vomiting

<sup>4)</sup> „Prewarming“ bedeutet die aktive Wärmezufuhr (z.B. mittels Warmluftgebläse) beim noch wachen, normothermen Patienten mit dem Ziel, auch die kühlere Körperschale auf 37°C zu erwärmen, um das durch die Wärmeumverteilung nach Einleiten der Anästhesie bedingte Absenken der Kerntemperatur zu vermeiden

<sup>5)</sup> Details zum operativen Vorgehen im Methodikteil dieser Arbeit

Etwaige Abweichungen wurden protokolliert. Postoperativ wurden die Patientinnen bis zum 4. postoperativen Tag täglich, danach in zweitägigen Abständen bis zur Entlassung zwischen 18:00 und 20:00 mit dem PPP-Fragebogen befragt. Dabei wurde am 2. postoperativen Tag (ca. 48 Stunden postoperativ) sowie am 4. und 10. postoperativen Tag ein vollständiger Fragebogen eingesetzt (PPP33). An den anderen Tagen erfolgte die Befragung mit einer modifizierten „Fast Track“-Version des PPP-Fragebogens, die nur die Items zur Berechnung der Dimensionen „Patientenautonomie“, „körperliche Beschwerden“, „Schmerzen“ sowie „Ruhe/Regeneration“, also insgesamt 16 Fragen beinhaltete. Die Fragebögen wurden ohne Beisein

der Untersucher ausgefüllt und später bei der Station abgegeben. Die Auswertung erfolgte als Einzelitemanalyse einzelner Tracerfragen (z.B. Frage 19 nach dem allgemeinen subjektiven Wohlbefinden) und durch Berechnung des arithmetischen Mittelwertes innerhalb der 4 untersuchten Dimensionen bzw. aller Dimensionen (an drei postoperativen Tagen), die im PPP33-Fragebogen abgebildet sind. Der jeweilige Dimensionswert konnte einen Wert von 1 (schlechtest möglicher Wert) und 4 (bestmöglicher Wert) annehmen. Zusätzlich wurde für die Befragung mit der Vollversion des PPP33 ein Summenscore gebildet, indem nach Transformation der negativ formulierten Fragen die Antwortniveaus aller Items addiert wurden. Nach Subtraktion der Zahl 32 von diesem ▶

► Zwischenwert erhält man eine Maßzahl zwischen 1 und 100, so dass ein intuitiver Vergleich des Summenscores und der maximal erreichbaren Zahl in Form eines „Prozentwertes“ möglich ist.

Bei fehlenden Werten wurde zunächst die Patientin darauf aufmerksam gemacht und gebeten, die Angaben zu ergänzen. Wurde dies nicht befolgt, wurde bei der Endauswertung der Mittelwert aus der davor liegenden Antwort und der zeitlich danach liegenden Antwort gebildet und der fehlende Wert so ergänzt. War dieses Vorgehen nicht möglich, wurde der Mittelwert der Antworten aller anderen Patientinnen der jeweiligen Gruppe (traditionelles Vorgehen oder „Fast Track“-Gruppe) eingesetzt.

Zusätzlich wurde dokumentiert, wann der erste Stuhlgang eingesetzt hatte. Zur Erfassung postoperativer Komplikationen wurden die Kurven der Patientinnen durchgesehen und das Pflegepersonal und die betreuenden Stationsärzte befragt.

### Datenauswertung und Statistik

Alle Auswertungen erfolgten rein deskriptiv als „Intention-to-treat“-Analyse. Dies bedeutet, dass beispielsweise auch nach Einführung des neuen Behandlungskonzepts solche Patientinnen, die aus den verschiedensten Ursachen nicht vollständig nach diesem Schema behandelt worden waren (z.B. bei Ablehnung oder beim Vorliegen von Kontraindikationen gegen einen Epiduralkatheter), bei der Auswertung berücksichtigt wurden. Nominale Daten wurden als absolute Häufigkeiten und Prozentangaben dargestellt, kontinuierliche Daten als Median zusammen mit der 25./75. Perzentile. Grafische Darstellungen wurden als "Box- and whisker-plots" angefertigt, auf denen zusätzlich noch die 10./90. Perzentile dargestellt ist.

Wegen der fehlenden Randomisierung der beiden Studienkollektive wurde auf eine Berechnung konfirmatorischer Tests verzichtet. Die bisherigen Erfahrungen mit dem PPP33-Fragebogen haben aber gezeigt, dass eine Verschiebung des Medians in einer Gruppe über die 75. Perzentile bzw. unter die 25. Perzentile einer Vergleichsgruppe einen „relevanten Effekt“ anzeigt, wenn gleichzeitig der absolute Unterschied zwischen den Gruppenmedianen mindestens 0,5 Punkte beträgt. Eine solche Veränderung gilt als klinisch relevant und ist in den entsprechenden Abbildungen entsprechend gekennzeichnet (Symbol: #).

### Ergebnisse

Alle Patientinnen, die um ihre Teilnahme an der Datenerhebung gebeten worden waren, erteilten dazu ihre Zustimmung. Da eine "Intention-to-treat"-

Analyse durchgeführt wurde, musste keine Patientin aus der Auswertung ausgeschlossen werden. Vierzig Patientinnen wurden im Zeitraum von Januar 2004 bis März 2005 mit dem bis dahin üblichen traditionellen Vorgehen behandelt, ab dem Mai 2005 bis einschließlich April 2006 mit dem neuen multimodalen „Fast Track“-Rehabilitationskonzept.

In **Tabelle 1** sind die wesentlichen Elemente der perioperativen Behandlung der Patientinnen zusammengestellt. **Tabelle 2** zeigt die biometrischen Charakteristika der beiden untersuchten Patientenkohorten und die Klassifikation der Erkrankung sowie einige Details der durchgeführten Operation, die in allen Fällen als mediane Längsschnittlaparotomie in der zuvor beschriebenen generellen Operationstaktik durchgeführt wurde. Die Daten zeigen, dass keine nennenswerten Unterschiede zwischen den beiden Patientenkohorten bestanden und auch Art und Umfang der durchgeführten Operationen im Wesentlichen vergleichbar waren.

Ein erstes wichtiges Ergebnis der Erhebung war, dass nur knapp die Hälfte aller Patientinnen in der zweiten Beobachtungsphase mit allen Komponenten des neuen Konzepts behandelt worden waren. So wurde beispielsweise bei vier der 46 Patientinnen aus dem „Fast Track“-Programm kein Epiduralkatheter angelegt, da in einem Fall eine Kontraindikation bestand und drei Frauen das Verfahren kategorisch ablehnten. Bei weiteren vier Patientinnen konnte auf der initial angestrebten Höhe (mittlere thorakale Wirbelsäule) nicht erfolgreich punktiert werden, so dass auf tiefere Segmente (Th10-L2) ausgewichen werden musste.

Weitere häufige Gründe für das Abweichen vom neuen Behandlungskonzept waren zudem auf mangelnde Kommunikation mit den Stationen, aber auch mit den betreuenden Anästhesisten zurückzuführen. Gerade kurz nach der Einführung des Konzepts war nicht das komplette Pflegepersonal über die Möglichkeit der oralen Flüssigkeitszufuhr bis zwei Stunden vor der Operation informiert. Den Patientinnen wurde daher im Glauben, es handle sich um eine fehlerhaft getroffene Anordnung, die vorgesehenen Trinklösungen vorenthalten. Genauso kam es auf Seiten der betreuenden Anästhesisten zu Missverständnissen beim intraoperativen Management des Epiduralkatheters, der beispielsweise in 4 Fällen nicht vollständig mit Lokalanästhetikum aufgespritzt wurde. Weitere Abweichungen betrafen einen zu großzügigen Einsatz von langwirksamen Anästhetika anstatt der vorgesehenen kurzwirksamen Substanzen. Durchweg waren dafür Anästhesisten verantwortlich, die nur selten im Bereich der Frauenklinik arbeiteten und über die allgemein verbreiteten Informationen im Rahmen der Behandlungs- ►

Tab. 2: Patientencharakteristika der beiden Kohorten. Die Daten sind entweder als Median (25.-75. Perzentile) oder als absolute (relative) Häufigkeit angegeben. Die biometrischen Parameter zeigten keinerlei relevante Gruppenunterschiede.

	Konventionelles Vorgehen (n=40)	Vorgehen im Rahmen des „Fast Track“- Konzepts (n=46)
ASA 1	9 (23%)	10 (22%)
ASA 2	15 (38%)	17 (37%)
ASA 3	14 (35%)	17 (37%)
ASA 4	2 (5%)	2 (4%)
Hypertonie	22 (55%)	24 (52%)
Koronare Herzkrankheit / pAVK / apoplektischer Insult	7 (18%)	6 (13%)
Herzinsuffizienz NYHA 2	9 (23%)	7 (15%)
NYHA 3	3 (8%)	2 (4%)
Vorhofflimmern	4 (10%)	3 (7%)
Kompensierte Niereninsuffizienz	3 (8%)	2 (4%)
Diabetes mellitus	6 (15%)	8 (17%)
COPD / chronische Bronchitis	16 (40%)	16 (35%)
Pleuraerguss (> 1000 ml)	6 (15%)	5 (11%)
Kachexie (BMI < 18) oder schwere Fehlernährung	3 (8%)	4 (9%)
OP-Dauer (Schnitt-Naht-Zeit)	[min] 170 (135-210)	160 (120-200)
Anästhesiedauer (Einleitung-Extubation)	[min] 220 (185-280)	185 (150-245)
Aufenthaltsdauer auf einer Intermediate-Care Station	[h] 38 (18-52)	16 (14-37)
Blutverlust (geschätzt durch Anästhesisten)	[ml] 300 (200-600)	350 (200-500)
Patienten mit Transfusion von Blutprodukten	6 (15%)	5 (11%)
Borderlinetumor	2 (5%)	2 (4%)
FIGO 1a-c	9 (23%)	8 (17%)
FIGO 2a-c	11 (28%)	15 (33%)
FIGO 3a-c	16 (40%)	16 (35%)
FIGO 4	2 (5%)	3 (7%)
Darmbeteiligung mit Darmresektion	8 (20%)	10 (22%)

► umstellung offensichtlich nicht erreicht werden konnten. Dagegen waren die Operateure nur für das Abweichen von den vereinbarten Transfusions-triggern verantwortlich. Die „zu früh“ durchgeführten Transfusionen erfolgten ausnahmslos postoperativ, begründet mit einem „allgemein roborierenden Effekt“ eines höheren Hämoglobinwertes sowie mit dem Hinweis, dass die Patientinnen aufgrund der häufig bevorstehenden adjuvanten Chemotherapie früher oder später ohnehin eine Erythrozytentransfusion erhalten würden.

Ein weiteres Problem bei der Einführung des „Fast Track“-Rehabilitationskonzepts war die fehlende Frühmobilisation der frisch operierten Patientinnen sowie eine schnelle orale Nahrungsaufnahme. Zwei Aspekte konnten für die beiden letztgenannten Abweichungen identifiziert werden. Zum einen konnten nicht alle Patientinnen an erster Stelle des OP-Programms operiert werden. Durch die daraus resultierenden Verzögerungen wurden die Patientinnen zum Teil erst am Nachmittag auf der Intermediate-Care-Station (IMC) aufgenommen, und der frühe enterale Kostaufbau sowie die Frühmobilisation waren wegen Schläfrigkeit und Abgeschlagenheit

der Patientinnen nicht bzw. erst am nächsten Morgen möglich. Zudem konnten wegen der reduzierten Personaldichte in den Abend- und Nachtstunden in dieser Zeit nicht immer die doch mit erheblichem Aufwand verbundenen Maßnahmen umgesetzt werden. Als weiterer Schwachpunkt erwies sich in der zurückblickenden Betrachtung auch die Tatsache, dass die Physiotherapie des Hauses alle frisch operierten Patienten grundsätzlich erst am ersten postoperativen Tag aufsucht, so dass hier insbesondere bei der Frühmobilisation der Patientinnen noch eindeutiges Optimierungspotenzial vorhanden ist.

In **Tabelle 3** sind die wesentlichen intra- und postoperativen Ereignisse bzw. Komplikationen aufgelistet. Bei den seltenen, dramatischen Komplikationen zeigen sich erwartungsgemäß keine Unterschiede. Dazu ist sicherlich weder die Fallzahl ausreichend noch wäre aufgrund der fehlenden Randomisierung der Patientinnen in eine Kontroll- und eine Interventionsgruppe eine konfirmatorische Auswertung der Daten zulässig. Dennoch bestätigen auch diese Ergebnisse den in anderen Untersuchungen gewonnenen Eindruck, dass die Grundkonzepte eines „Fast Track“-Rehabilitationsprogramms keinesfalls die ►

Tab. 3: Intraoperative und postoperative Ereignisse und Komplikationen in den beiden Behandlungsgruppen.

	Konventionelles Vorgehen (n=40)	Vorgehen im Rahmen des BENE-FIT-Konzepts (n=46)
<b>Intraoperative Ereignisse / Komplikationen</b>		
Blutung (>2 Erythrozytenkonzentrate)	2 (5%)	2 (4%)
Gerinnungsproblematik (Quick < 50% oder PTT >40 s)	3 (8%)	2 (4%)
Hypothermie	27 (60%)	3 (7%)
davon unter 36,0 °C)	21 (53%)	3 (7%)
davon unter 35,0 °C)	6 (15%)	0
Hypotension (MAP < 60 für mehr als 10 Minuten)	3 (8%)	4 (9%)
<b>Postoperative Ereignisse / Komplikationen</b>		
Tod (innerhalb der ersten 30 Tage)	0	0
Operative Revision (innerhalb 24 Stunden)	0	1 (2%)
Verlegung auf die Intensivstation	2 (5%)	2 (4%)
Wundinfektion	2 (5%)	0
Postoperativer Ileus		
mit rezidivierendem Erbrechen (Indikation für Magensonde)	3 (8%)	2 (4%)
Zeit bis zum ersten Stuhlgang > 5 Tage	3 (8%)	6 (13%)
Hyperglykämie (>200mg% an zwei aufeinander folgenden Messungen)	24 (60%)	7 (15%)
Hypertension (Bedarf an intravenösen Antihypertonika)	6 (15%)	8 (17%)
Tachykardie (> 100 min <sup>-1</sup> über mehr als eine Stunde)	5 (13%)	6 (13%)
Beinvenenthrombose	1 (3%)	0
Kardiale Ischämie (Troponin I-Erhöhung oder signifikante ST-Veränderungen)	1 (3%)	0

► Komplikationsraten der Patientinnen erhöhen, sondern tendenziell einen Beitrag für eine verringerte Komplikationsrate leisten können.

Auffallend sind dagegen deutliche Unterschiede zwischen den Behandlungskonzepten beim Auftreten intraoperativer Hypothermien, postoperativer Hyperglykämien und einer prolongierten Darmatonie (länger als 5 Tage). Die Gründe für die deutlich reduzierte Rate intraoperativer Auskühlungen sind sicherlich in einer konsequenten Wärmetherapie prä- und intraoperativ zu suchen, mit der es (mit Ausnahme von drei Patientinnen) zuverlässig gelang, bis zum Ende der Operation Normothermie zu erreichen. Die geringere Rate an Hyperglykämien nach Einführung des neuen Behandlungskonzepts ist sicherlich dem Verzicht auf jegliche parenterale Ernährung zuzuschreiben. Obwohl die traditionelle Behandlungsform lediglich eine hypokalorische Glukoseinfusion vorgesehen hatte, reichten die vergleichsweise geringen Mengen an Glukose aus, um bei einem beträchtlichen Teil der Patientinnen länger anhaltende Hyperglykämien zu induzieren [6]. Dagegen war in der „Fast Track“-Gruppe eine etwas erhöhte Inzidenz an postoperativer Darmträgheit zu verzeichnen. Sechs Patientinnen hatten am 5. postoperativen Tag noch keinen Stuhlgang abgesetzt. Dabei muss allerdings berücksichtigt werden, dass das „Fast Track“-Rehabilitationskonzept keinerlei Form der Darmstimulation beinhaltete, während beim traditionellen

Vorgehen zum Teil recht aggressive Methoden dazu angewendet worden waren.

Obwohl letztlich nur knapp die Hälfte aller Patientinnen komplett mit allen Bestandteilen des neuen Rehabilitationskonzepts behandelt worden waren, beurteilten diese die Qualität der perioperativen Behandlung deutlich besser als die Patientinnen der Kontrollgruppe. In 6 der insgesamt 8 Dimensionen des PPP33-Fragebogens zeigte sich eine Verbesserung des Patientenbefindens. In den **Abbildungen 1-3** ist dies für die Dimensionen „Patientenautonomie“, „körperliche Beschwerden“ und „postoperative Schmerzen“, bei denen die Effekte am ausgeprägtesten waren, grafisch dargestellt. Verbesserungen waren – wenn auch in einem geringeren Maße – auch für drei weitere Dimensionen des Fragebogens zu verzeichnen, während die Bewertungen der Fragen für „Hotelleistung“ und „Kommunikation“ praktisch nicht unterschiedlich waren (**Tab. 4**). Die Summe dieser Einzelergebnisse spiegelt sich letztlich auch im Summenscore des PPP33-Fragebogens wieder (**Abb. 4**).

Aufschlussreich sind auch die Antworten auf die Frage 19, eine der Tracer-Fragen des PPP33-Fragebogens („ich fühle mich jetzt wieder so wohl, dass ich mich komplett selbst versorgen kann“). Sie bestätigt die bereits vorgestellten Ergebnisse und unterstreicht den positiven Effekt des BENE-FIT-Konzepts auf die Geschwindigkeit und Nachhaltig- ►

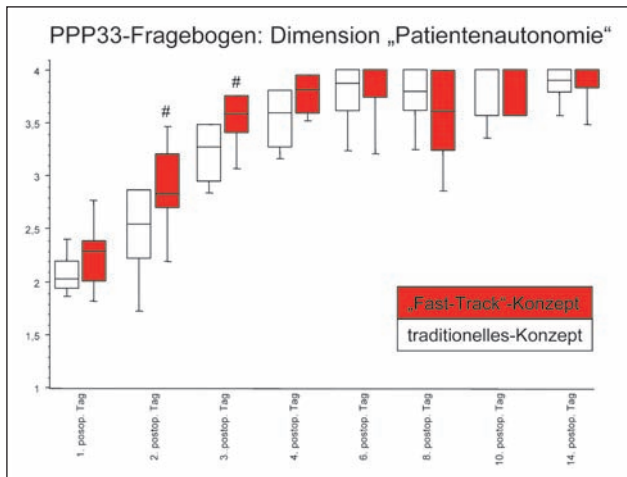


Abb. 1: Verlauf der Dimension „Patientenautonomie“. Hierunter fallen Fragen zur Wiedererlangung verschiedener körperlicher und mentaler Funktionen (z.B. im Bett aufrichten können, selbst auf die Toilette gehen können, die Orientierung wiedererlangen etc.) sowie eine Selbsteinschätzung zur physischen Belastbarkeit. Die Werte können zwischen 1 (schlechteste Bewertung) und 4 (bestmögliche Bewertung) variieren.

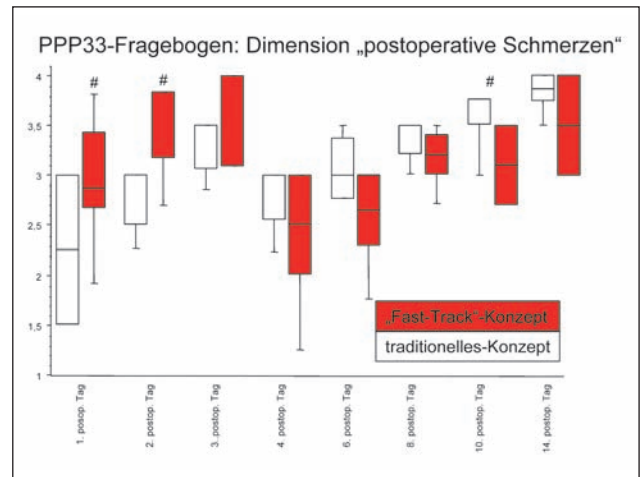


Abb. 3: Verlauf der Dimension „postoperative Schmerzen“.

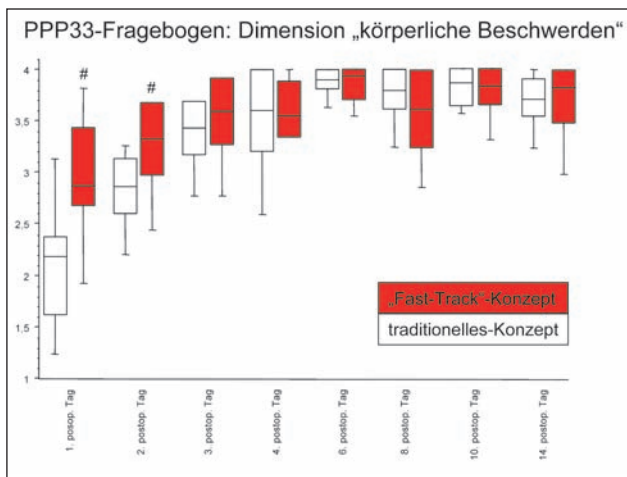


Abb. 2: Verlauf der Dimension „körperliche Beschwerden“. Hierunter fallen Fragen nach Beschwerden mit der Verdauung, beim Wasserlassen, Übelkeit und/oder Erbrechen sowie Beschwerden durch Schläuche, Drainagen, Magensonden etc.

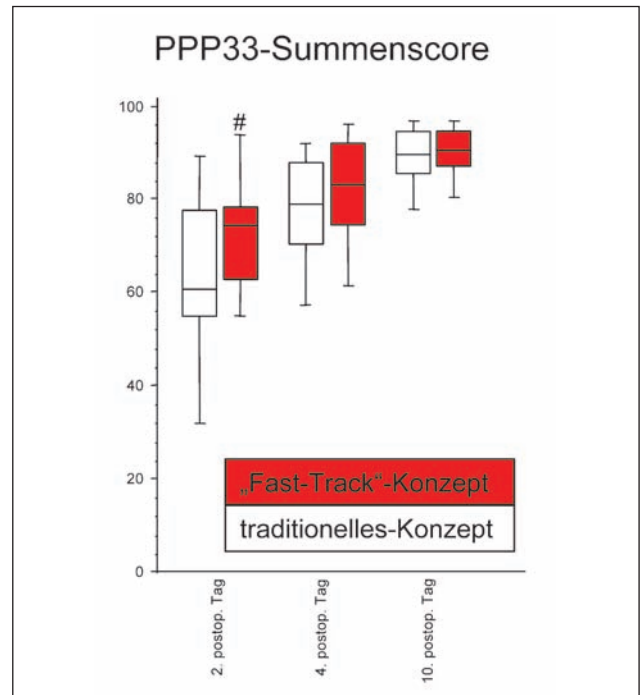


Abb. 4: Verlauf des Summenscores des PPP33-Fragebogens. Der Score kann Werte zwischen 1 (schlechtester möglicher Wert) und 100 (bestmöglicher Wert) annehmen.

Tab. 4: Ergebnisse der Patientenbewertung mittels des PPP33-Fragebogens (exemplarisch Tag 4), soweit nicht schon in den Abbildungen 1-4 dargestellt.

	Konventionelles Vorgehen (n=40)	Vorgehen im Rahmen des BENE-FIT-Konzepts (n=46)
Ergebnisse der Dimension ...		
... Information (7 Fragen)	3,4 (3,0-4,0)	3,7 (3,4-4,0)
... Kommunikation (6 Fragen)	3,4 (3,0-4,0)	3,3 (2,8-4,0)
... Ruhe/Regeneration (2 Fragen)	2,5 (2,0-3,0)	3,0 (2,5-3,5) #
... Angst/Anspannung (2 Fragen)	2,5 (2,0-3,5)	3,0 (2,5-4,0) #
... Hotelleistungen (2 Fragen)	3,0 (2,5-3,5)	3,0 (2,5-3,5)



keit der postoperativen Patientenrekonvaleszenz. In **Abbildung 5** ist über die einzelnen postoperativen Befragungszeitpunkte hinweg der Anteil der Patientinnen aufgetragen, die diese Frage mit „3“ oder „4“, das heißt, mit „trifft weitgehend zu“ oder sogar „trifft voll zu“ beantwortet haben.

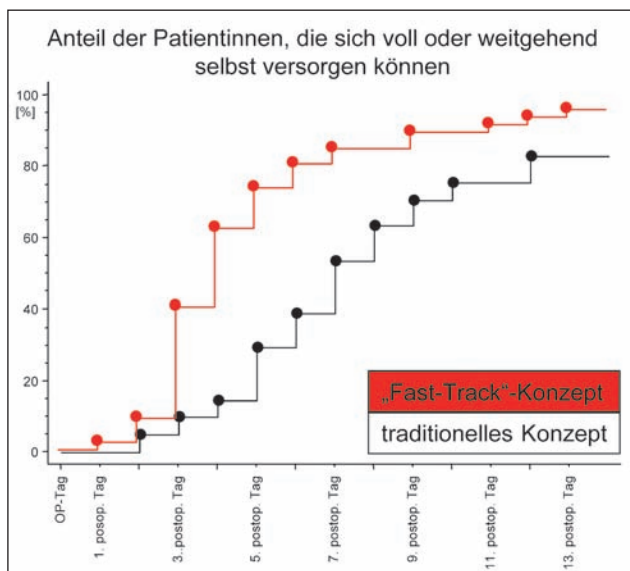


Abb. 5: Kaplan-Meier-Darstellung des relativen Anteils der Patientinnen, die die Frage „ich fühle mich jetzt wieder so wohl, dass ich mich komplett selbst versorgen kann“ mit „trifft voll zu“ bzw. „trifft weitgehend zu“ beantwortet haben.

## Diskussion

Bei der Interpretation der Ergebnisse gilt es aus unserer Sicht zu beachten, dass die Datenerhebung im Sinne einer „intention-to-treat“-Analyse durchgeführt wurde. Das bedeutet, dass Patientinnen, bei denen eine Abweichung vom vorgesehenen Behandlungspfad auftrat, nicht aus der Auswertung genommen wurden, sondern trotz der aufgetretenen „Protokollverletzung“ weiter hinsichtlich ihrer postoperativen Erholung begleitet wurden. Da es sich um eine fast vollständige Erfassung aller im Untersuchungszeitraum behandelten Patientinnen mit der Diagnose Ovarialkarzinom handelt, sind die hier präsentierten Daten tatsächlich praxisrelevant und stellen kein selektiertes, besonders „geeignetes“ Kollektiv dar.

Die Ergebnisse in unserer Untersuchung zeigen, wie auch schon zahlreiche Studien zuvor, dass gerade auch ältere und Patienten mit Vorerkrankungen von einem multimodalen Rehabilitationskonzept profitieren können. Zudem sollte auch die Machbarkeit eines solchen multimodalen Gesamtkonzepts in der klinischen Routine demonstriert werden. Wichtig

erscheint es uns, darauf hinzuweisen, dass die Einführung eines „Fast Track“-Rehabilitationsprogramms nicht automatisch mit einem erhöhten Ressourcenverbrauch verknüpft ist. Durch die Verschlankung der Prozesse im OP (z.B. Verzicht auf ein routinemäßiges Monitoring mittels zentralen Venenkatheters und arterieller Blutdruckmessung), aber auch auf den Stationen (z.B. Verzicht auf parenterale Ernährung und aggressive Darmstimulation) kommt es zur Verkürzung von Einleitungszeiten und der Aufenthaltsdauer auf Intensiv- bzw. IMC-Stationen und damit letztlich zu einer Effizienzsteigerung (Tab. 2). Gleichzeitig ist allerdings eine Verdichtung der Arbeitsbelastung, insbesondere im Pflegebereich innerhalb der ersten Tage festzustellen, da gerade die Frühmobilisation und eine schnelle enterale Ernährung einen erhöhten Arbeitsaufwand bedeuten. Hinzu kommt das Engagement des postoperativen Schmerzdienstes. Die Betreuung einer patientengesteuerten Epiduralanalgesie ist erheblich aufwendiger als die einer intravenösen Analgesietechnik [7]. Obwohl es bislang noch keine fundierten Kostenanalysen zur Einführung von „Fast Track“-Rehabilitationsprogrammen gibt, zeigen die bislang publizierten Daten und auch unsere Erfahrungen, dass die durch die entstehende Prozessoptimierung potenziell möglichen Erlössteigerungen und durch Verlagerung von Maßnahmen (z.B. Anlage eines Epiduralkatheters anstatt eines zentralen Venenkatheters) die Vorteile auch im ökonomischen Bereich überwiegen.

Unsere Daten zeigen, dass ein multimodales „Fast Track“-Rehabilitationsprogramm erfolgreich in der Praxis implementiert werden kann und zu einer verbesserten Patientenerholung (gemessen mit dem PPP33-Fragebogen) nach den Eingriffen führt – selbst dann, wenn es bei fast der Hälfte der Patienten zu einer ganzen Reihe von Abweichungen vom vorgesehenen Gesamtkonzept kommt.

Diese Abweichungen dürfen also auf keinen Fall als Schwäche unserer Erhebung verstanden werden, sondern unterstreichen die besondere Aussagekraft der Daten. Wären nur die 22 „Musterpatientinnen“ in eine „Per-protocol“-Analyse eingegangen, wäre das Ergebnis gegenüber dem traditionellen Vorgehen in der Kontrollkohorte noch erheblich eindrucksvoller ausgefallen (diese Daten werden hier nicht gezeigt). Dies ist aber nicht in erster Linie darauf zurückzuführen, dass das vollständig angewandte „Fast Track“-Rehabilitationskonzept einen solchen durchschlagenden positiven Effekt auf die postoperative Erholung hat, sondern hier sind eher Ursache und Wirkung vertauscht: die vollständige Umsetzung des neuen Behandlungsprotokolls ist selbstverständlich auch vom Wohlbefinden der Patienten abhängig. ▶

► So kann zum Beispiel eine frühzeitige postoperative Mobilisation und enterale Nahrungsaufnahme nur bei Patienten gelingen, die sich per se schon recht früh und schnell erholen.

Auch eine kürzlich vorgestellte systematische Übersicht zu verschiedenen an internationalen Zentren praktizierten „Fast Track“-Rehabilitationsprogrammen zeigt, dass es keineswegs nur einen einzigen Erfolg versprechenden Weg gibt [8]. Vielmehr wird deutlich, dass es in erster Linie darauf ankommt, dass ein integriertes und multimodales Gesamtkonzept verfolgt wird. Welche Einzelmaßnahmen dabei eingesetzt werden und ob diese im Verlauf der „Fast Track“-Rehabilitation komplett durchgeführt werden können, ist dagegen eher zweitrangig, solange wesentliche Grundprinzipien (z.B. blutungsarme und gewebeschonende OP-Techniken, perioperative Stressabschirmung inkl. Schmerzarmut und PONV-Freiheit, frühe enterale Ernährung, Frühmobilisation) beachtet werden [9,1].

Unstrittig ist, dass die in den verschiedenen Dimensionen des PPP33-Fragebogens wie auch in der Beantwortung einer der wichtigen Tracerfragen des Instruments (Frage 19) dokumentierte beschleunigte Erholung nach medianer Längsschnittlaparotomie nicht auf eine einzelne Maßnahme des multimodalen Gesamtkonzepts zurückgeführt werden kann. Diese Tatsache mag für jeden streng auf die Prinzipien der evidenz-basierten Medizin ausgerichteten Arzt zunächst enttäuschend sein, denn natürlich kommen Fragen nach den genauen Gründen der dokumentierten Beschleunigung der postoperativen Erholung auf, die durch diese Erhebung nicht beantwortet werden können.

Entscheidend ist lediglich, dass die einzelnen Bestandteile des Gesamtkonzepts für sich wissenschaftlich abgesichert, also evidenz-basiert sind. Anhand einiger Beispiele soll auf diesen wichtigen Punkt noch einmal exemplarisch hingewiesen werden:

#### **Thorakaler Epiduralkatheter**

Die Anlage einer thorakalen Epiduralanästhesie ist zweifelsohne ein wesentlicher Bestandteil von vielen „Fast Track“-Rehabilitationsprogrammen, da man mit dieser einen Maßnahme gleich „mehrere Fliegen mit einer Klappe schlägt“. Wird der Epiduralkatheter bereits intraoperativ mit hochkonzentriertem Lokalanästhetikum aufgespritzt, können alle nozizeptiven Reize bereits auf Rückenmarksebene ausgeschaltet werden. Auch wenn die klinische Bedeutung des Konzepts der „präemptiven“ Analgesie bislang nicht überzeugend nachgewiesen werden konnte [10], kann man doch von einem schützenden Effekt einer zuverlässigen afferenten Schmerzblockade auf den

Gesamtorganismus sprechen. So werden unter Epiduralanästhesie weit weniger ungünstige metabolische Veränderungen beobachtet [11], die adjuvante Allgemeinanästhesie kann mit wesentlich weniger Anästhetika und Muskelrelaxantien auskommen, die postoperative Analgesie ist qualitativ besser und schließlich gibt es mittlerweile auch keinen Zweifel mehr daran, dass unter einer kontinuierlichen Epiduralanästhesie die gastrointestinale Erholung der Patienten erheblich beschleunigt ist [12].

So kann sicherlich die deutlich bessere Patientenbewertung der postoperativen Analgesie (Abb. 3) auf den vermehrten Einsatz dieser Analgesietechnik im zweiten Teil der Untersuchung zurückgeführt werden. Insbesondere die deutliche Verschlechterung der Bewertung am 4. postoperativen Tag ist sicherlich auf das Entfernen des Katheters zurückzuführen. Dies ist bemerkenswert, da bei allen Patientinnen eine individuelle Entscheidung kombiniert mit einem Auslassversuch vor Entfernung des Katheters durchgeführt wurde. Hier scheinen verstärkte Bemühungen um eine bessere Umstellung auf eine orale Bedarfsmedikation erforderlich zu sein. Auch neue Entwicklungen zu wenig invasiven und besonders patientenfreundlichen Varianten der systemischen PCA-Technik [13], aber auch Überlegungen zu einer noch individuelleren oralen Schmerztherapie durch den Einsatz patientenkontrollierter oraler Applikationsformen [14] könnten die Umstellung verbessern helfen.

#### **Prä- und intraoperative Wärmetherapie**

Ein weiterer entscheidender Punkt sowohl für das subjektive Patientenwohlfinden als auch zur Vermeidung relevanter postoperativer Komplikationen stellt eine konsequente Wärmetherapie der Patienten dar. In Tabelle 3 ist die Abnahme der akzidentiellen Hypothermien (also eine Auskühlung der Patienten unter 36° C Kerntemperatur) von 60% auf 7% und das vollkommene Fehlen schwerer Hypothermien in der „Fast Track“-Gruppe eines der augenfälligsten Unterschiede zwischen beiden Patientenkohorten. Ein wesentlicher Grund dafür lag aber nicht allein in der absoluten Häufigkeit des Einsatzes hocheffizienter konvektiver Wärmesysteme. Letztere wurden bereits im Zeitraum bis zur Einführung des neuen Behandlungsprotokolls bei mehr als 80% der Patientinnen eingesetzt. Vielmehr wurde nun ein konsequentes "Prewarming" der Patientinnen durchgeführt [15]. Darunter versteht man die Zufuhr von Warmluft und damit Wärmeenergie bereits vor der Narkoseeinleitung. Ziel dieses Verfahrens ist es, auch die gesamte Körperperipherie der häufig durch präoperative Angst und Stress zentralisierten Patienten auf das Temperaturniveau ►

► des Körperstamms zu heben. Wird bei diesen „vorgewärmten“ Patienten dann durch die Anästhesie eine Sympathikolyse induziert, kommt es in deutlich geringerem Maße zum Abfall der Körperkern-temperatur als bei zentralisierten Patienten. Bei letzteren kommt es hingegen schon innerhalb kurzer Zeit zu einem Angleichen der Temperatur der kalten „Körperschale“ mit dem warmen Körperstamm und damit zu einem bemerkenswerten Temperaturabfall zu Beginn der Anästhesie, ohne dass ein relevanter Verlust von Gesamtkörperwärme zu verzeichnen gewesen wäre [15].

Konkret sieht das dazugehörige Vorgehen so aus, dass Patientinnen beim Einschleusen in den OP mit warmen Decken und einer warmen Infusionsflasche (als „Wärmflasche“) empfangen werden und noch vor dem Anschluss von EKG oder Blutdruckgerät warme Luft unter die Decken geblasen wird. Diese Warmluftzufuhr wird dann konsequent bis zur Narkoseeinleitung fortgesetzt und z.B. auch beim Anlegen der Epiduralanästhesie nicht unterbrochen. Neben dem erheblichen Gewinn an Patientenkomfort kann durch das Vermeiden hypothermer Zustände Shivering in der Aufwachphase verhindert [16], die postoperative Patientenerholung beschleunigt [17] und insbesondere dem Auftreten postoperativer Wundinfekte entgegengewirkt werden [18].

### Antiemetische Prophylaxe

Auch das Umsetzen einer wirkungsvollen antiemetischen Prophylaxe ist ein Beispiel dafür, dass das Eingehen auf die subjektiven Bedürfnisse der Patienten in keiner Weise im Widerspruch zu medizinisch sinnvollem Handeln steht. So sind Übelkeit und Erbrechen in der postoperativen Phase (PONV) neben Schmerzen die von den Patienten am meisten gefürchteten Symptome [19]. Postoperatives Erbrechen stellt zudem einen wesentlichen Hinderungsgrund für die frühe enterale Ernährung dar und das Krankheitsgefühl, das regelmäßig mit starker Übelkeit verbunden ist, reduziert das postoperative Wohlbefinden der Patienten so ausgeprägt, dass an eine frühzeitige Mobilisation nicht zu denken ist. Somit ist eine konsequente antiemetische Prophylaxe in einem „Fast Track“-Rehabilitationsprogramm eines der wesentlichen Standbeine. Aus diesen genannten Gründen wurde eine generelle antiemetische 3er-Prophylaxe für alle Patientinnen eingeführt. Die Wirksamkeit aller der für die multimodale Prophylaxe eingesetzten Antiemetika wurde in entsprechenden Metaanalysen nachgewiesen (Dexamethason [20], Dolasetron [21], niedrigdosiertes Haloperidol (< 2 mg) [22]). Hochrisikopatientinnen, die über PONV bei vorangegangenen Narkosen geklagt hatten, erhielten darüber hinaus eine total

intravenöse Anästhesie mit Propofol [23]. Durch dieses Vorgehen konnte die Inzidenz von PONV (Frage 21 „ich habe Übelkeit empfunden oder musste erbrechen“ mit „trifft voll zu“ oder „trifft weitgehend zu“ beantwortet) von 30% auf nur mehr 11% gesenkt werden. Dabei muss aber darauf hingewiesen werden, dass bereits vor Einführung des neuen Algorithmus über zwei Drittel aller Patientinnen eine antiemetische Prophylaxe erhalten hatten. Diese wurde aber meist als Einzelgabe eines Antiemetikums durchgeführt.

Wie jedes „kochbuchartig“ aufgestellte Konzept ist auch unser neues multimodales Behandlungskonzept sicherlich verbesserungswürdig, da bislang noch nicht alle Erkenntnisse der klinischen Forschung aus dem Bereich der perioperativen Pathophysiologie umgesetzt sind. Zwei Komponenten seien hier beispielhaft herausgegriffen, die sicherlich im Kontext der derzeitigen Studienlage diskutiert werden müssen.

### Orthograde Darmspülung

Bei allen Patientinnen wurde vor der Operation eine orthograde Darmspülung durchgeführt. Eine kürzlich aktualisierte Metaanalyse von insgesamt neun randomisierten kontrollierten Studien mit über 1.500 Patienten zeigt, dass eine traditionelle Darmvorbereitung nicht nur ohne Vorteil für die Patienten ist, sondern bei kolorektalen Eingriffen sogar die Rate an Anastomoseninsuffizienzen von 3 auf 6% signifikant erhöht [24]. Neben den enormen Unannehmlichkeiten für die Patienten, die das Trinken von mehreren Litern übel-schmeckender Flüssigkeit mit sich bringt (Übelkeit, Würgen, „Darmreißen“, ständiger Stuhldrang etc.), bewirkt diese Prozedur erhebliche physiologische Alterationen der Körperhomöostase, wie Hypovolämie und Elektrolytverschiebungen [25]. Zudem lässt sich die hinter der Maßnahme stehende Überlegung, nämlich die Übersichtlichkeit im kleinen Becken zu verbessern, nicht objektiv nachvollziehen. So konnte kürzlich bei Patientinnen mit Pelviskopien gezeigt werden, dass präoperative abführende Maßnahmen keinerlei Effekte auf die Übersichtlichkeit des OP-Gebietes haben [26]. Hinzu kommt, dass die orthograde Darmspülung möglicherweise auch auf Grund einer mangelnden Patientencompliance das Ziel eines „leeren Darms“ nicht erreicht. Alleine in der hier vorgestellten Serie von 86 Patientinnen führten 11 Frauen noch auf dem OP-Tisch zum Teil noch große Mengen flüssigen Stuhls ab (4 präoperativ und 7 postoperativ).

### Postoperative Mobilisation

Zwar wurden 38 der 46 Patientinnen noch am Tag der Operation vor das Bett mobilisiert, doch klafft ►

► hier noch eine erhebliche Lücke zwischen der aggressiven postoperativen Mobilisation der „Fast Track“-Protokolle kolonchirurgischer Patienten (2 Stunden sitzen im Stuhl inklusive kurzer Mobilisation bis auf den Flur bereits am OP-Tag und > 8 Stunden Mobilisation aus dem Bett am ersten postoperativen Tag) und unseren eher zaghaft zu nennenden Ansätzen einer Frühmobilisation. Im Wesentlichen sind dafür zwei Gründe zu nennen: so werden an unserer Klinik Patientinnen nach großen abdominalen Eingriffen während der ersten postoperativen Nacht noch in einer Intermediate-Care Station (IMC) betreut und in der Regel erst am Morgen des ersten postoperativen Tages auf die Normalstation verlegt. Wie auf allen IMC bzw. Intensivstationen herrschen tief verankerte Vorbehalte gegen eine „zu frühe“ postoperative Mobilisierung, da die medizinischen Traditionen bei der Behandlung kritisch kranker Patienten (egal ob akuter Herzinfarkt oder postoperativer Risikopatient) statt der Förderung der noch vorhandenen Funktionen rein passiv auf Überwachung und Behandlung etwaiger Komplikationen ausgerichtet ist. Da solche Traditionen und Dogmen nur sehr schwer zu durchbrechen sind, werden in vielen Krankenhäusern, die bereits ein erfolgreiches Frühmobilisationsprogramm betreiben, Patienten gar nicht mehr auf Intensivstationen, sondern direkt auf die Normalstation verlegt. Auch auf den peripheren Stationen muss das Pflegepersonal geschult werden, und es bedarf entsprechender Umstellungen im normalen Tagesablauf. So sollte z.B. die Physiotherapie nicht am Morgen, sondern eher am Nachmittag die Stationen besuchen, um bereits mit den frisch operierten Patienten arbeiten zu können.

Unsere Ergebnisse zeigen aber, dass sich selbst ohne ein strukturiertes Übungsprogramm die Zeit, die Patientinnen außerhalb des Bettes verbringen, durch Einführung des neuen Behandlungskonzeptes verlängert hat. Dies ist sicherlich im Sinne eines verbesserten Patientenwohlbefindens durch eine verbesserte postoperative Analgesie, weniger emetische Beschwerden und die frühe orale Nahrungsaufnahme ohne belastende Darmstimulation zu erklären. Dennoch muss in Zukunft auch an diesem Punkt angesetzt werden, da der günstige Effekt einer aktivierenden perioperativen Physiotherapie gerade bei älteren, vorerkrankten Patienten wissenschaftlich gut belegt ist [27].

## Fazit für die Praxis

Die Einführung eines multimodalen Behandlungskonzeptes zur Beschleunigung der Erholung nach operativen Ersteingriffen im Rahmen von Ovarial-

karzinomen brachte im Vergleich mit einer historischen Vergleichsgruppe eine klinisch relevante Verbesserung der Patientenbeurteilung, die mittels eines validierten Patientenfragebogens (PPP33-Fragebogen) erfasst werden konnte. Wie bei allen fixierten Verfahrensanweisungen („SOPs“) muss man auch bei Einführung eines „Fast Track“-Protokolls mit zahlreichen Patienten rechnen, bei denen es – sei es durch medizinisch begründete oder organisatorische Umstände – zu einem teilweisen Abweichen von den vorgesehenen Konzepten kommt. Dennoch zeigten sich insbesondere bei den Fragen, die die Dimensionen „Patientenautonomie“, „körperliche Symptome“ sowie „postoperative Schmerzen“ betrafen, deutliche Verbesserungen im Vergleich zur Kontrollgruppe.

Ein Großteil der im vorgestellten Behandlungskonzept enthaltenen Therapien sind evidenzbasiert, einige müssen auf Grund der verfügbaren wissenschaftlichen Evidenz kritisch hinterfragt und neu diskutiert werden. Dabei ist insbesondere auf die Integration aller beteiligten Berufsgruppen (insbesondere des Pflegepersonals und der Physiotherapie) zu ach-

► ten, da die bisherigen Erfahrungen beim interprofessionellen Erfahrungsaustausch hier das größte Optimierungspotenzial offenbart haben.

#### Danksagung

Die Einführung des Marburger „Fast Track“-Rehabilitationskonzepts im OP und auf den Stationen der Marburger Universitätsfrauenklinik war ein interdisziplinäres und interprofessionelles Projekt. Daher sei an dieser Stelle ganz besonders der Pflegedienstleitung (Herrn Ruben Müller), dem Pflegepersonal im OP (stellvertretend: Frau Marlies Moore), der Intermediate-Care-Station (stellvertretend: Frau Ingrid Henkel) und auf den Stationen (stellvertretend: Frau Bärbel Zschoch und Frau Karin Döhring) für die großartige Kooperation gedankt. Die Untersuchung wurde durch Abteilungsmittel finanziert.

#### Literatur

1. Weiss S, Kratz CD, Putzke C, Schleppers A, Wulf H, Geldner G. Modernes Fasttracking – multimodale Konzepte mit Zukunft. *Anästh Intensivmed* 2005;46:S33-40.
2. Kehlet H, Mogensen T. Hospital stay of 2 days after open sigmoidectomy with a multimodal rehabilitation programme. *Br J Surg* 1999;86:227-230.
3. Bradshaw BG, Liu SS, Thirlby RC. Standardized perioperative care protocols and reduced length of stay after colon surgery. *J Am Coll Surg* 1998;186:501-506.
4. Eberhart LHJ, Kranke P, Bündgen W, Simon M, Geldner G, Wulf H, et al. Entwicklung und Evaluation eines neuen Instruments zur Patientenbeurteilung in der perioperativen Phase (PPP-Fragebogen). *Anästh Intensivmed* 2004;45:436-445.
5. Eberhart LHJ, Arndt C, Wulf H. Lebensqualitätsforschung - Messung der Patientenzufriedenheit am Beispiel des PPP33-Fragebogens. *Anästhesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 2006;41:772-776.
6. Schricker T, Meterissian S, Donatelli F, Carvalho G, Mazza L, Eberhart L, et al. Parenteral nutrition and protein sparing effect after surgery: do we need glucose? *Metabolism* 2007;56:1044-1050.
7. Rockemann MG, Seeling W, Goertz AW, Konietzko I, Steffen P, Georgieff M. Wirksamkeit, Nebenwirkungen und Kosten postoperativer Schmerztherapie: Intravenöse und epidurale patientenkontrollierte Analgesie (PCA). *Anästhesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 1997;32:414-419.
8. Wind J, Polle SW, Fung Kon Jin PH, Dejong CH, von Meyenfeldt MF, Ubbink DT, et al. Systematic review of enhanced recovery programmes in colonic surgery. *Br J Surg* 2006;93:800-809.
9. Schwenk, W. (Hrsg.). *Fast-Track-Rehabilitation in der elektiven Kolonchirurgie - Grundlagen und klinische Ergebnisse*. Bremen, London, Boston: UNI-MED; 2005.
10. Ong CK, Lirk P, Seymour RA, Jenkins BJ. The efficacy of preemptive analgesia for acute postoperative pain management: a meta-analysis. *Anesth Analg* 2005;100:757-773.
11. Eberhart LH, Schricker TP. Strategien zur Prophylaxe und Therapie der katabolen Stressantwort. *Anästh Intensivmed* 2006;47:68-75.
12. Jorgensen H, Wetterslev J, Moine S, Dahl JB. Epidural local anesthetics versus opioid-based analgesic regimes on postoperative gastrointestinal paralysis, PONV and pain after abdominal surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;4:CD001893.
13. Power I. Fentanyl HCl iontophoretic transdermal system (ITS): clinical application of iontophoretic technology in the management of acute postoperative pain. *Br J Anaesth* 2007;98:4-11.

14. Rosati J, Gallagher M, Shook B, Luwisch E, Favis G, Deveras R, et al. Evaluation of an oral patient-controlled analgesia device for pain management in oncology inpatients. *J Support Oncol* 2007;5:443-448.

15. Heuer L. "Pre-warming" - Einführung in ein Verfahren zur Vermeidung der perioperativen Hypothermie. *Anästhesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 2003;38:583-586.

16. Eberhart LHJ, Döderlein F, Eisenhardt G, Kranke P, Sessler DI, Torossian A, et al. Independent risk factors for postoperative shivering. *Anesth Analg* 2005;101:1849-1857.

17. Lenhardt R, Marker E, Goll V, Tschernich H, Kurz A, Sessler DI, et al. Mild intraoperative hypothermia prolongs postanesthetic recovery. *Anesthesiology* 1997;87:1318-1323.

18. Kurz A, Sessler DI, Lenhardt R. Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical-wound infection and shorten hospitalization. Study of Wound Infection and Temperature Group. *N Engl J Med* 1996;334:1209-1215.

19. Eberhart LHJ, Morin AM, Wulf H, Geldner G. Patient preferences for immediate postoperative recovery. *Br J Anaesth* 2002;89:760-761.

20. Eberhart LHJ, Morin AM, Georgieff M. Dexamethason zur Prophylaxe von Übelkeit und Erbrechen in der postoperativen Phase. Eine Metaanalyse kontrollierter randomisierter Studien. *Anaesthesist* 2000;49:713-720.

21. Kranke P, Eberhart LHJ, Morin AM, Roewer N. Dolasetron zur Prophylaxe von Übelkeit und Erbrechen nach Narkosen. Eine Metaanalyse kontrollierter randomisierter Studien. *Anästh Intensivmed* 2002;43:413-427.

22. Büttner M, Walder B, von Elm, Tramèr MR. Is low-dose haloperidol a useful antiemetic? Meta-analysis of published and unpublished randomized trials. *Anesthesiology* 2004;101:1454-1463.

23. Tramèr MR, Moore RA, McQuay HJ. Propofol anaesthesia and postoperative nausea and vomiting: quantitative systematic review of randomized controlled studies. *Br J Anaesth* 1997;78:247-255.

24. Wille-Jørgensen P, Guenaga KF, Matos D, Castro AA. Preoperative mechanical bowel cleansing or not? An updated meta-analysis. *Colorectal Dis* 2005;7:304-310.

25. Junghans T, Neuss H, Strohauer M, Raue W, Haase O, Schink T, et al. Hypovolemia after traditional preoperative care in patients undergoing colonic surgery is underrepresented in conventional hemodynamic monitoring. *Int J Colorectal Dis* 2005;1-5.

26. Muzii L, Bellati F, Zullo MA, Mancini N, Angioli R, Panici PB. Mechanical bowel preparation before gynecological laparoscopy: a randomized, single-blind, controlled trial. *Fertil Steril* 2006;85:689-693.

27. Carli F, Zavorsky GS. Optimizing functional exercise capacity in the elderly surgical population. *Curr Opin Clin Nutr Metabol Care* 2005;8:23-32.

#### Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. med. Leopold Eberhart, M.A.  
Klinik für Anästhesie und Intensivtherapie  
Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH  
Standort Marburg  
Baldingerstraße  
35033 Marburg  
Deutschland  
Tel.: 06421 28-62945  
Fax: 06421 28-66996  
E-Mail: eberhart@staff.uni-marburg.de