

Acute pain service today: Expensive luxury, necessary evil, or a way of maximizing revenue?

A. R. Heller · S. Shmygalev · R. Sabatowski

Akutschmerzdienst heute: teurer Luxus, notwen- diges Übel oder Methode zur Erlösmaximierung?

Klinik und Poliklinik für Anaesthesiologie
und Intensivtherapie,
Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an
der Technischen Universität Dresden,
(Direktorin: Prof. Dr. Th. Koch)

Zusammenfassung

Heute bestimmen Rentabilität und realisierte Auslastungssteigerung die Überlebensfähigkeit eines Krankenhauses. Damit ist die patientengerechte Akutschmerztherapie eine *conditio sine qua non* für den Erfolg eines Krankenhauses. Die alleinige Betrachtung der Akutschmerztherapie als kostspieliges ethisch-moralisch notwendiges Übel aus dem Rechtsanspruch der Patienten oder aus der Verpflichtung zum internen Qualitätsmanagement heraus hat endgültig ausgedient.

Adäquate postoperative Schmerztherapie ist einer der wichtigsten Prüfsteine für die vom Patienten wahrgenommene medizinische Versorgungsqualität. Wie sich in einer großen Qualitätsbefragung zeigte, wird aber eine zufriedenstellende Schmerztherapie bei mehr als der Hälfte der Patienten nicht erreicht. Hieraus ergibt sich eine zwingende Logik der Implementierung einer angemessenen Schmerztherapie als Instrument zur Beschleunigung der Rekonvaleszenz, der Generierung von Patientenzufriedenheit und Patiententreue.

Die Akutschmerztherapie ist nicht nur aus Sicht des Patientenkomforts und der Komplikationsvermeidung, sondern gerade aus betriebswirtschaftlicher Sicht unbedingter Bestandteil operativer (und konservativer) Behandlungspfade. Dabei sind die stärksten Erfolgstreiber die Verkürzung des Aufenthalts sowie die Freilenkung kostenintensiver Klinikbereiche.

Der Aufwand für die Akutschmerztherapie ist bei Erreichung ihrer medizinischen Ziele vom deutschen DRG-Budget mehr als gedeckt. Im Hinblick auf die Wahrnehmung des Krankenhauses durch Zuweiser, Krankenkassen und die Öffentlichkeit führt eine gute Schmerztherapie zur positiven Markenbildung.

Hauptaufgabe in der Zukunft wird sein, diese Erkenntnis in den Krankenhäusern zu kommunizieren, patienten- und operationsgerechte Standardprotokolle wirtschaftlich zu implementieren, deren Effektivität regelmäßig zu evaluieren und zu optimieren.

Summary

Today, profitability and increased utilization determine the viability of a hospital. This means that appropriate management of acute pain is a *conditio sine qua non* for the success of a hospital. Considering acute pain management simply as an expensive, ethically and morally necessary evil, or driven merely by the legal rights of the patient or the need to provide internal quality management, is now no longer tenable.

Adequate postoperative pain control is one of the most important criteria for the patient's perception of the quality of medical care. As has been shown in a large quality survey, more than half of the patients fail to achieve satisfactory pain control. This underscores the need to ensure appropriate pain management both as a means of accelerating recovery and generating patient satisfaction and trust.

Diese Arbeit beinhaltet Teile der Master-
Thesis von A. R. Heller im Fach Health Care
Management an der Dresden International
University [1]

Schlüsselwörter

Schmerztherapie – Kosten –
Nutzen – Return on Invest-
ment – Prozessoptimierung

Keywords

Pain Therapy – Cost-Utility
Analysis – Return on Invest-
ment – Process Optimisation

Acute pain management is a mandatory integral element of hospital policy not only from the viewpoint of patient comfort and the prevention of complications, but also of economics. In this latter regard the strongest drivers of economic success are shortened hospital stay and the freeing up of expensive hospital facilities for new cases.

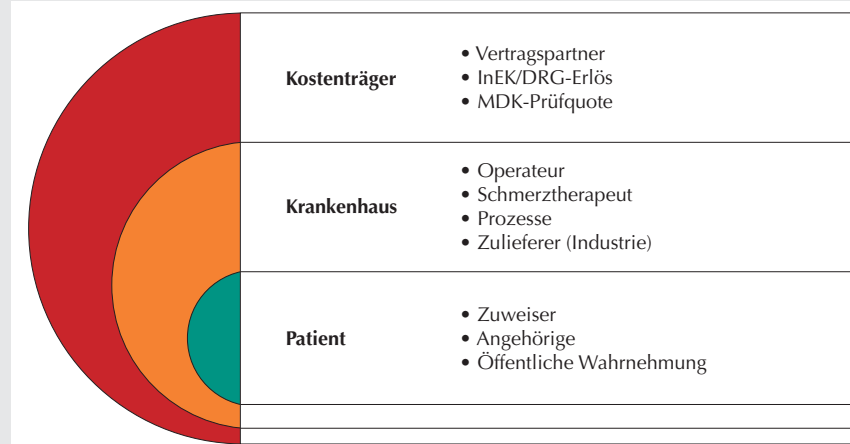
When medical objectives are achieved, the cost for acute pain management is more than covered by the German hospital reimbursement system. With regard to the perception of the hospital by referring physicians, health insurers and the public, good pain management positively affects the grading of a hospital.

A major future task will be to communicate this awareness within the hospitals, to implement economically patient- and surgery-oriented standard protocols, and to regularly evaluate and optimize their effectiveness.

Einleitung

Heute bestimmen Rentabilität und realisierte Auslastungssteigerung die Überlebensfähigkeit eines Krankenhauses. Entsprechend werden Krankenhäuser, die ihre Leistungen mit hoher Qualität kostengünstig anbieten können, in der Lage sein, ihre Leistungsmengen zu steigern, und damit im Wettbewerb zu bestehen. Diese Zielsetzung erfordert einen Wandel im Krankenhausmanagement, weg von der Reaktion auf Rahmenbedingungen in einem statischen Markt hin zu strategisch pro-aktiver Führungsweise in einem dynamischen Markt [2]. Hierzu gehört neben dem Leistungsmarketing das Management von Patientenströmen, das mittlerweile einen ähnlichen Stellenwert gewonnen hat wie das Management der Patientenbehandlung selbst [3]. Dazu muss eine Reihe von Prozessteilhabern (Stakeholders) mit ins Boot geholt werden (Abb. 1), um im regionalen Leistungswettbewerb die Frage „Wer bekommt wann wie gut vorbereitete, planbare, spezialisierungsgerechte Fälle, und wie effektiv laufen die Behandlungsprozesse ab?“ [4] für sich positiv beantworten

Abbildung 1



Teilhaber (Stakeholders) am momentanen und zukünftigen Erfolgspotential eines Krankenhauses.

zu können. Entsprechend resultiert das Ziel, patientenfreundliche Prozessabläufe verzögerungsfrei, störungsfrei, serviceorientiert [5] und mit effizientem Personal- und Ressourcenverbrauch anzulegen [1].

Adäquate postoperative Schmerztherapie ist einer der wichtigsten Prüfsteine für die vom Patienten wahrgenommene medizinische Versorgungsqualität [6]. Wie sich in einer großen Qualitätsbefragung zeigte, wird aber eine zufriedenstellende Schmerztherapie bei 57 % der Patienten nicht erreicht [7]. Genau an diesem Punkt ergibt sich eine zwingende Logik der Implementierung einer angemessenen Schmerztherapie als Instrument zur Beschleunigung der Rekonvaleszenz [8, 9], der Generierung von Patientenzufriedenheit, Patiententreue und der positiven Markenbildung als Krankenhaus [2]. In diesem Zusammenhang konnte klar gezeigt werden, dass neben ärztlicher und pflegerischer Versorgung eine „gute Schmerztherapie“ eines der wichtigsten Kriterien für die Krankenhausauswahl durch die Patienten ist [4,10,11]. Umgekehrt bedeutet unzureichende Schmerztherapie den Verlust an Patientenvertrauen, Unzufriedenheit bei den Mitarbeitern [12] sowie vermehrten Zeit- und damit Kostenaufwand für das Stationspersonal [13].

Damit ist die patientengerechte Akutschmerztherapie eine *Conditio sine qua*

non für den Erfolg eines Krankenhauses. Die alleinige Betrachtung der Akutschmerztherapie als ethisch-moralisch notwendiges Übel aus dem Rechtsanspruch der Patienten oder aus der Verpflichtung zum internen Qualitätsmanagement (§ 135 SGB V) heraus hat somit im DRG-Zeitalter ausgedient.

Medizinische Aspekte

Die medizinischen Aspekte der Akutschmerztherapie sind nicht Gegenstand dieses Artikels, doch sollen ökonomisch relevante Morbiditätsfaktoren kurz zusammengefasst werden, da Komplikationen zumindest über ihre Ressourcenbeanspruchung und Verweildauerverlängerung kostentreibend sind [14]. Eine Vielzahl kontrollierter Studien und mehrere Metaanalysen belegen Vorteile der regionalen Analgesie im Vergleich zur systemischen Opioidanalgesie (Tab. 1). Beispiele sind die niedrigere Schmerzstärke [15], v.a. bei Bewegung oder Physiotherapie, verbesserte Ventilation und schmerzfreieres Husten [16], geringere Inzidenz von Pneumonie [17], Atelektasen oder Ateminsuffizienz, geringere Inzidenz der Notwendigkeit längerer postoperativer Beatmung [15, 18], Verbesserung der koronaren Sauerstoffbilanz [8], geringere Rate kardialer Komplikationen und Niereninsuffizienz [15]. Verglichen mit der PCIA ist die

Tabelle 1

Vorteile regionaler Techniken zur Anästhesie/Analgesie im Vergleich zur Allgemein-anästhesie mit folgender systemischer Verabreichung von Analgetika (nach [14]).

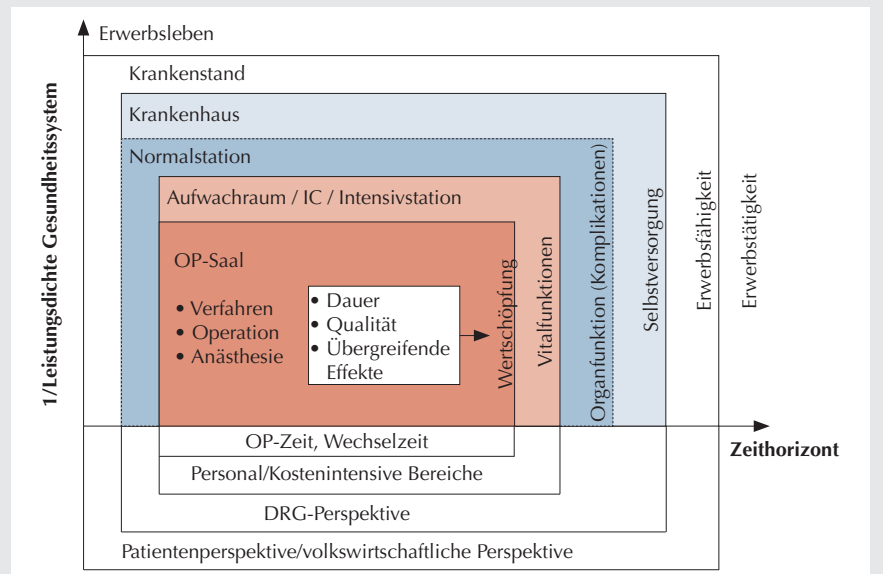
Kriterium	Vorteil
Magen-Darm-Atonie	etwa 2 Tage kürzer
Myokardinfarkt	etwa 30 % geringer
kardiovaskuläre Komplikationen	etwa 75 % geringer
Lungenembolie (ohne Thromboseprophylaxe)	etwa 50 % geringer
Thromboembolie (ohne Thromboseprophylaxe)	etwa 40 % geringer
pulmonale Infektionen	etwa 30 % geringer
Blutverlust, Blutbedarf	etwa 20-30 % geringer
postoperative Beatmungsdauer	etwa 40 % kürzer
chirurgische Komplikationen	etwa 50 % geringer
Reoperations-/Amputationsrate nach peripheren Bypassoperationen	etwa 50 % geringer
Verweildauer im Krankenhaus (nach bestimmten größeren Eingriffen)	> 30-50 % kürzer
Erfüllung von Entlassungskriterien	25-30 % früher
Krankenhauskosten	> 20-50 % geringer

postoperative Mobilisierbarkeit während regionaler Analgesie deutlich verbessert [15,16] und die Nebenwirkungen geringer [19].

Akutschmerztherapie als Werttreiber im Krankenhaus

Auf den ersten Blick scheinen komplexe perioperative Analgesiekonzepte, erhöhte Personal und Sachmittel zu erfordern. Ist der Kalkulationshorizont lediglich der kostenintensive OP- Bereich (Abb. 2) ist diese Annahme zunächst nicht wiederlegbar [20]. Ausführliche Analysen zeigen aber klar, dass die Investition in komplexe perioperative Analgesiekonzepte im Verhältnis zum Wert der jeweiligen DRG nur geringe Auswirkungen zeigt [20-24].

Abbildung 2



Behandlungsphasen, Orte, Ziele, Kenngrößen und Perspektiven der Leistungserbringung in der operativen Medizin. Maßnahmen, die zu Lasten einer Kenngröße gehen (Regionalanästhesie → Wechselzeit↑), können sich durch übergreifende Effekte günstig auf die nächsten Ebenen auswirken (Zeiten AWR↓, ITS↓, Darmfunktion verbessert, KH-Verweildauer↓, Krankenstand↓, Patientenzufriedenheit↑), eigene Darstellung [23]).

Diese Betrachtung wird quasi amtlich vom Institut für Entgeltsysteme im Krankenhaus (InEK) bestätigt, indem dieses eine Entgeltrelevanz der Durchführung einer komplexen Akutschmerztherapie (OPS 8-919) seit Jahren ablehnt, da „... die betroffenen Fälle ein uneinheitliches Bild ohne durchgängig höhere Kosten (zeigten)... [24]. Tabelle 2 zeigt die DRG-Erlöse für ausgewählte DRGs sowie die intern budgetierten Anästhesiekosten inkl. Akutschmerztherapie. Den Erlösen stehen Kosten für die komplexe Akutschmerzbehandlung mit thorakaler Epiduralanästhesie zwischen € 152 und € 628 (Median € 300) gegenüber [24]. Diese Kostendaten entstammen einer bundesweiten Erhebung von DGSS und DGAI und stellen die beste momentan verfügbare Datenquelle für die Kosten der Akutschmerztherapie dar. Die Kosten für eine thorakale Epiduralanästhesie bedeuten damit allerdings lediglich eine Investition von 2,5-4 % des Fallertlöses. Schuster et al. analysierten die Kosten der PCEA für größere Eingriffe bei 350 Patienten. Die Kosten für die PDK-Anlage und postoperative Betreuung durch den

ASD betragen € 447±218 [13]. Dabei lag der Anteil der Personalkosten bei mehr als 50 %, Medikamente 20 %, Verbrauchsmaterialien 15 %. Die Kosten für die PDK-Anlage im OP-Saal wurden mit 13 % der Ausgaben kalkuliert. Internationale Untersuchungen erbrachten Kosten für den Akutschmerzdienst im vergleichbar klinik- und verfahrensspezifisch variablen Rahmen [25-29]. Eine differenzierte Betrachtung von Aufwand und monetärem Nutzen der thorakalen Epiduralanästhesie (PCEA) wurde in einer Prozesskostenanalyse gegenüber der PCIA durchgeführt [20,21]. Die Sach- und Personalkosten sowie die resultierenden Gesamtkosten sind in Tabelle 3-Tabelle 5 dargestellt. Dabei blieben die zugrundeliegenden Gewinnmöglichkeiten aus der InEK-Systematik (Abb. 3) zunächst unberücksichtigt.

Die unmittelbare ökonomische Hebelwirkung einer Akutschmerztherapie liegt, wie hieraus klar abgeleitet werden kann, in ihren behandlungsphasenübergreifenden Effekten (Abb. 2). Entsprechend sinken die Gesamtbehandlungskosten bei Verwendung der thorakalen Epidu-

Tabelle 2

Eingriffe und Charakterisierung nach InEK. ¹Entsprechend innerbetrieblicher Leistungsverrechnung; ²Grundlage InEK Kostenstelle 5 (Anästhesie) und Personalkosten II Anästhesie aus [52]; ³Durch Verweildauerverkürzung realisierte Kosteneinsparungen pro Fall alle Kostenstellen Uniklinikum Dresden.

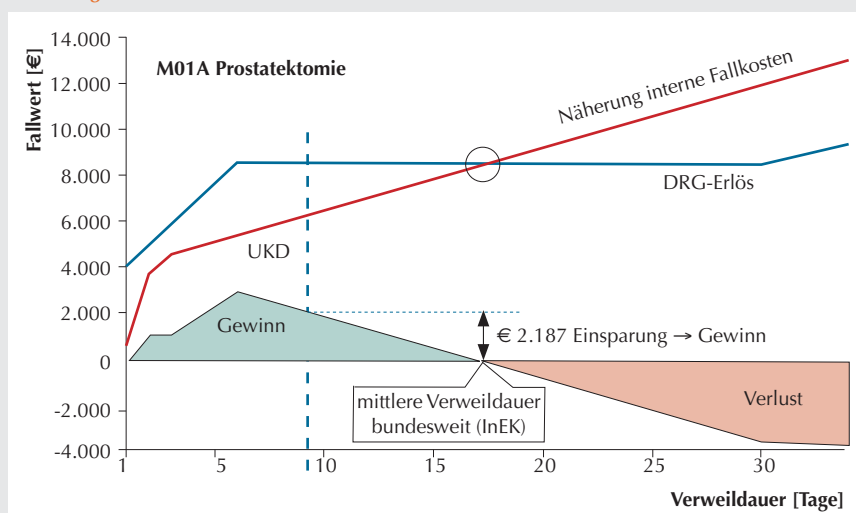
Eingriff	DRG	Wert [€]	OPS 309	Kosten ¹ [€]	Erlös ² [€]	Gewinn ³ [€]
Kolonresektion	G18A	7.832	5-455	521	756	423
Gastrektomie	G19Z	10.605	5-434/ 5	651	909	427
Lungenresektion	E05A	8.956	5-322/ 4	460	775	1.022
Prostatektomie	M01A	8.577	5-604	502	897	2.187
Nephrektomie	L13Z	8.487	5-552-4	493	849	1.465
Wertheim OP	N02Z	12.502	5-683	614	1168	936

Tabelle 3

Sachkosten: Intra- und postoperativ (Wach- und Normalstation) für Urologie und Anästhesie. ¹Negative Werte zeigen Einsparung durch PCEA an. *p<0.05 Paired T-Test (26 matched Pairs [21]).

Kosten [€]	AA+TEA	AA+PCIA	Differenz ¹
Intraoperative Sachkosten	456±143	409±111	47±187
Urologie	308±130	280±107	28±169
Anästhesie	148±25	129±23	19±34*
Extraoperative Sachkosten	225±53	232±89	-7±106
Wachstation	154±68	155±77	-1±108
Normalstation	70±30	77±42	-6±52
Sachkosten gesamt	681±160	641±145	39±240

Abbildung 3

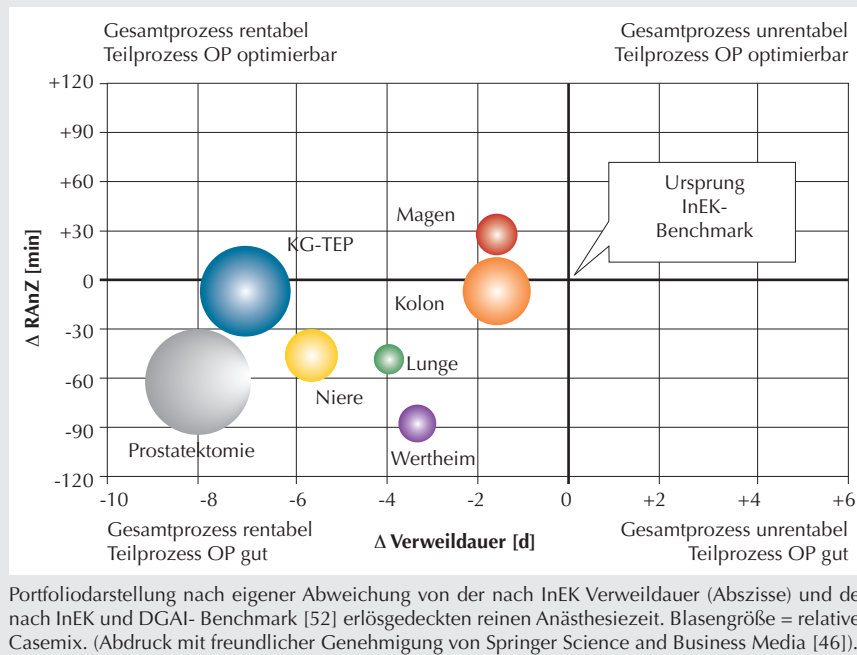


Graphische Darstellung der Durchschnittskosten- und Erlöse am Beispiel der DRG M01A (radikale Prostatektomie mit relevanten Komorbiditäten): Erlöskurve blau, kumulative Kosten rot, Differenzkurve schwarz und Gewinn- und Verlustflächen (grün/rot): Pfeile: InEK-Benchmark- und eigene Verweildauer sowie daraus abgeleitete Kostenersparnis (Abdruck mit freundlicher Genehmigung von Springer Science and Business Media [46]).

ralanästhesie (TEA) durch Steigerung der Therapieeffektivität und Verkürzung der Intensiv- [30] und Krankenhausverweildauer [9]. Hieraus kann über einen definierten DRG-Mix hinweg eine durchschnittliche Kosteneinsparung von 17,4 % pro Fall resultieren [1].

Die Beobachtung der Verweildauerverkürzung durch adäquate Analgesieverfahren ist deshalb von besonderer Bedeutung, weil der Gewinn eines Krankenhauses durch seine Verweildauerverkürzung von der mittleren InEK-Verweildauer zustande kommt (Abb. 3) [2]. Die Portfoliodarstellung (Abb. 4) trägt die Gesamtverweildauer gegen die Anästhesiezeit der einzelnen DRGs auf und zeigt, dass sich die meisten Prozeduren im günstigen linken unteren Quadranten befinden. Gleichzeitig wird hier deutlich, dass die Personal- und Sachkosten für die Anlage solcher Schmerztherapieverfahren aus dem DRG-Budget erlösgedeckt ist und somit keine inadäquate Ressourcenbindung, z.B. bei der Anlage der Katheter, existiert (Tab. 2). In diesem Zusammenhang ist vor allem von Bedeutung, dass sich hier diejenigen DRGs mit einem hohen Casemix (Blasengröße) befinden. Zudem konnte gezeigt werden, dass eine signifikante Korrelation besteht zwischen Durchdringungsgrad mit Regionalanästhesieverfahren und der realisierbaren Kostensenkung (=Gewinnsteigerung). Dies ist ein weiterer Hinweis auf den monetär bewertbaren Nutzen der thorakalen Epiduralanästhesie. Betrachtet man eine Investition von durchschnittlich € 300 in eine thorakale Epiduralanästhesie [24], durch die eine Verweildauerreduktion realisiert werden kann, die wiederum eine Kostensenkung von € 2.187 gegenüber dem InEK-Erlös (Abb. 3) nach sich zieht, so ergibt sich ein Return on Investment von € 7,30 für jeden in die Schmerztherapie investierten Euro. Ein solcher ROI schlägt die derzeitige 5-Jahres-Performance des Deutschen Aktienindex um den Faktor 35 und den der DAX Top Aktie um den Faktor 3 [31]. Im internationalen Kontext mit erheblich kürzeren Krankenhausverweildauern und damit geringeren Möglichkeiten der Verweildauerverkürzung (= Kosten-

Abbildung 4



senkung) hängt die Kosteneffizienz der Akutschmerztherapie noch stärker als in Deutschland am Organisationsgrad des Schmerzdienstes, den eingesetzten Personalressourcen sowie dem Fallmix. Trotzdem ist auch hier eine kosteneffektive Schmerztherapie möglich [32].

Erweitert man den Betrachtungshorizont der Abbildung 2 auf die volkswirtschaftliche Ebene, so sind Kosten für den Arbeitnehmerausfall zu berücksichtigen [33]. Für die Implantation einer Hüftgelenkendoprothese kann inklusive Rehabilitationsmaßnahmen eine Arbeitsunfähigkeit von 49-61 Tagen veranschlagt werden [34]. Durch optimierte Behandlungsabläufe unter Einschluss effektiver Analgesieverfahren reduzieren sich Krankengeldausgaben ab dem 43. Tag der Arbeitsunfähigkeit [35]. Vierzig Prozent der Patienten zu Hüftoperationen stehen im Erwerbsleben. Hieraus erwächst ein Krankengeldanspruch von € 350-970 pro Behandlungsfall. Bundesweit sind das jährlich € 35-97 Mio. an Krankengeld. Pro vermiedenen Tag der Arbeitsunfähigkeit durch eine frühzeitigere und schmerzbefreite Rehabilitation könnten der Solidargemeinschaft

so allein nach Hüftendoprothetik € 5 Mio. an Krankengeld erspart werden [35]. Abbildung 2 fasst die ökonomisch relevanten Aspekte patientenorientierter Schmerzkonzepte zusammen.

Unabhängig von der in mehrerer Hinsicht ökonomisch sinnvollen Akutschmerztherapie kann trotzdem kritisch hinterfragt werden, ob eine Kostensenkung grundsätzlich möglich ist. Da die patientenkontrollierte intravenöse Opioidanalgesie PCIA mit € 100 im Vergleich zur patientenkontrollierten epiduralen Analgesie deutlich preiswerter ist [24,36], erscheint hier auf den ersten Blick ein Kostensenkungspotential vorhanden zu sein. Vor allem könnten Overhead-, Personal- und Schulungskosten bei Verwendung iontophoretischer transdermaler Einwegsysteme (IPATS) gesenkt werden [37]. Für eine Therapiedauer von 35h ergeben sich allerdings vergleichbare Gesamtkosten von IPATS (€ 159) und PCIA (€ 150) [38]. Je kürzer die Behandlungssequenz und je weniger PCA-Pumpen zur Verfügung stehen, um so kosteneffektiver wird die Methode. Nach großen operativen Eingriffen zeigen allerdings zahlreiche

Untersuchungen eine deutliche Überlegenheit der PCEA gegenüber der PCIA [15,19,39]. Ein Potenzial zur Kostenreduktion liegt in diesem Bereich demnach nur in der patienten- und operationsgerechten Indikationsstellung für die in Frage kommenden Verfahren.

Akutschmerztherapie bei kleineren Eingriffen

Bisher wurde die Schmerztherapie bei „großer Chirurgie“ betrachtet. Der quantitativ größte Teil der (schmerzhaften) Operationen fällt allerdings nicht in diesen Bereich. Lediglich 5-15 % aller postoperativen Patienten werden mit spezifischen Verfahren und entsprechend einem ASD betreut [40]. Indes besteht Handlungsnotwendigkeit wenn man berücksichtigt, dass diese Majorität postoperativ schlecht analgetisch versorgt ist. Eine aktuelle Befragung an 25 Krankenhäusern mit mehr als 2.500 Patienten stellt heraus, dass der Anteil von nicht akzeptablen postoperativen Schmerzen für die Eingriffe Tonsillektomie (ca. 80 %), Cholecystektomie (ca. 50 %), Metallentfernung (ca. 50 %) und Appendektomie (ca. 90 %) hoch ist [7]. Allesamt Eingriffe, die normalerweise nicht von einem ASD betreut werden. Das bedeutet, dass auch und insbesondere für diese Eingriffe standardisierte Behandlungskonzepte umgesetzt werden müssen. Diese können auf der Basis von verfügbaren Behandlungsalgorithmen (siehe www.stoppain.org oder www.postoppain.org) krankenhausspezifisch angepasst werden [41].

Ein wichtiger Aspekt im Hinblick auf Patientenkomfort ist bei Schmerztherapieverfahren der Faktor Zeit. Nicht akzeptabel sind lange Wartezeiten auf ärztliche Entscheidungen (z.B. im Bereitschaftsdienst). Innerhalb von Standig Operation Procedures (SOP) können diese Entscheidungen für 70 % aller Patienten im Vorhinein getroffen werden [8,41]. Hierdurch wird die Freigabebefugnis (gestützt auf das ärztlich angeordnete Standardprotokoll) auf Station (vor Ort) verlegt, was die Reaktionszeiten erheblich verkürzt. Auch

für die Patienten nach kleineren und auch ambulanten [42] Eingriffen bestehen adäquate und kosteneffiziente Möglichkeiten der Schmerztherapie [43, 44], sie müssen nur umgesetzt werden. Von herausragender Bedeutung ist hier auch, die kontinuierliche Fortbildung des ärztlichen und nicht-ärztlichen Personals und die regelmäßige Überprüfung der eigenen Standards bzw. der Ergebnisqualität z.B. mit QUIPS (www.quips-projekt.de) [45]. Letztlich bedeutet das, dass eine fachübergreifende Verantwortlichkeit definiert werden muss, z.B. in Form einer sogenannten „Pain Nurse“ oder einer ärztlichen (Teil-)stelle, die sich um den Gesamtkomplex der postoperativen Schmerztherapie kümmert. Als logisch nächster Schritt muss dann auch der nicht-operative Schmerzpatient am Krankenhaus in den Fokus genommen werden.

Flaschenhalse im perioperativen Ablauf

Intensivaufenthalt und Nachbeatmung verlängern den Versorgungsprozess des Patienten in kostenintensiven Bereichen. Nicht selten sind Intensivkapazitäten zudem limitierend für die Erreichung gesetzter Fallzahlziele des Krankenhauses. In einer Prozessbewertung konnte gezeigt werden, dass das Risiko für eine Intensivstationsaufnahme oder eine postoperative Nachbeatmung abhängig von der Wahl der perioperativen Analgesieverfahrens ist [46]. Dabei reduziert sich das Risiko einer Intensivaufnahme durch die perioperative Verwendung der thorakalen Epiduralanalgesie auf nahezu ein Drittel, das einer Nachbeatmung auf ein Fünftel. Unter Berücksichtigung der A-Priori-Wahrscheinlichkeiten ergibt sich eine Number needed to treat (NNT) von 10 (TEAs) zur Vermeidung einer Nachbeatmung und eine NNT von 6 zur Vermeidung eines Intensivstationsaufenthaltes.

Damit zeigt sich, dass durch den Einsatz von bedarfsadaptierten Analgesiekonzepten wie der TEA eine effektive Risikovermeidung erzielt wird, die neben den medizinischen Vorteilen in geringerem Aufwand pro Fall resultiert und

Tabelle 4

Personalkosten: Aufgeschlüsselt nach Fachgebieten Urologie (Uro) und Anästhesie, Ort der Kosten OP (Operationssaal), Wachstation und Normalstation sowie Personalart (Arzt, Funktionsdienst (FD) / Pflege). ¹Negative Werte zeigen Einsparung durch PCEA an. *p<0.05 Paired T-Test (26 matched Pairs [21]).

Kosten [€]	AA+TEA	AA+PCIA	Differenz ¹
Personal intraoperativ	885±176	864±195	21±223
Urologie Arzt+ FD	548±122	541±143	7±147
Urologie Arzt	327±89	330±111	-3±105
Urologie FD	221±39	211±39	10±53
Anästhesie Arzt+ FD	337±63	323±57	14±84
Personal extraoperativ	705±123	841±293	-136±291*
Urologie Arzt+ Pflege	670±121	813±292	-143±290
Urologie Arzt	165±25	195±55	-30±57*
Urologie Pflege	505±99	618±239	-113±236*
Anästhesie Arzt	35±8	28±4	7±9*
Wachstation	306±145	340±197	-34±244
Urologie Arzt+ Pflege	287±139	321±190	-34±234
Urologie Arzt	56±24	62±33	-6±42
Urologie Pflege	230±116	259±160	-28±196
Anästhesie	19±7	19±8	0,4±10
Normalstation gesamt	400±144	502±183	-102±229*
Urologie Arzt+ Pflege	384±137	492±183	-108±223*
Urologie Arzt	109±27	133±42	-24±51*
Urologie Pflege	275±111	359±141	-84±173*
Anästhesie	16±11	9±6	7±13*
Urologie Personal gesamt	1.218±174	1.354±299	-136±353*
Urologie Arzt gesamt	492±91	525±117	-33±132
Urologie Pflege gesamt	726±110	829±234	-103±244*
Anästhesie gesamt	372±63	351±56	21±86
Personal gesamt	1.590±218	1.705±317	-115±393

Tabelle 5

Kostenvergleich von Prozess- und Sachkosten im Operationssaal (OP), auf der Intensivstation (ITS) und auf der Normalstation sowie von Kosten für med. (Medizinische) Institutionen.

¹Negative Werte zeigen Einsparung durch PCEA an. *p<0.05 Paired T-Test (26 matched Pairs [21]).

Kosten [€]	AA+TEA	AA+PCIA	Differenz ¹
gesamt	3.455±496	3.689±687	-234±860
OP gesamt	1.341±284	1.273±246	+68±369
Wachstation	460±211	495±273	-35±349
Normalstation	470±170	578±222	-108±279*
Personal gesamt	1.590±218	1.705±317	-115±393
Sachmittel gesamt	681±160	641±145	+39±240
Med. Institutionen	510±191	530±203	-21±287
Basisleistungen	675±122	812±251	-138±253*

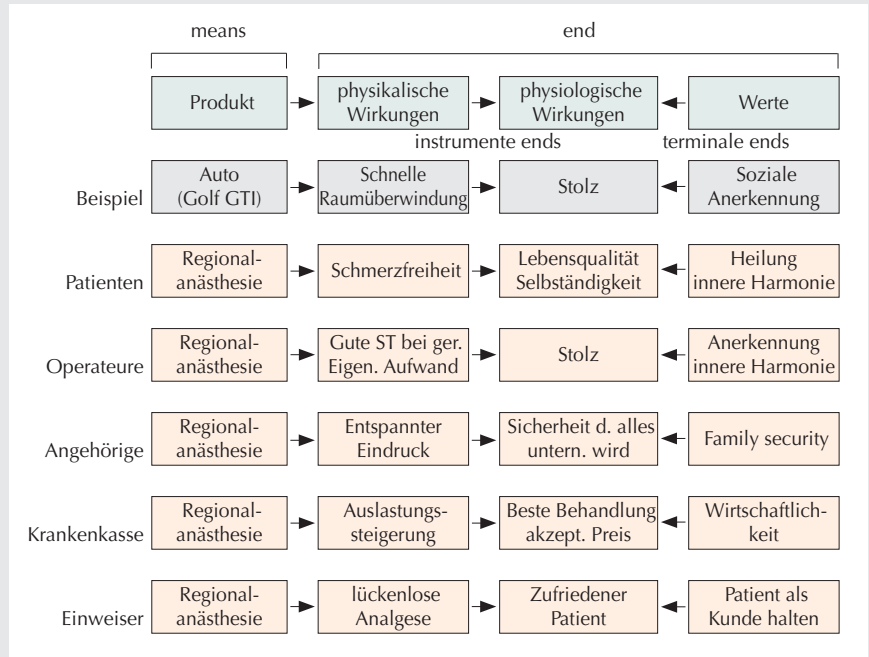
somit effizienzsteigernd wirkt [2]. Entsprechend können freigelenkte (vermeidene) Intensivkapazitäten z.B. in neue Fälle [47] ggf. auch mit höherer Bewertungsrelation umgesetzt werden. In einer prospektiven Studie wertete Brodner die Daten von 6.349 operierten Patienten aus. Die Kosten des postoperativen Schmerzmanagements betragen durch den ASD durchschnittlich 242 Euro/Patient. Durch den Einsatz des ASD konnte die Aufenthaltsdauer auf der Intensivstation im Vergleich zur traditionellen Schmerztherapie abhängig vom Eingriff zwischen 2,5 und 0,5 Tagen verkürzt werden. Insgesamt ergab sich eine Einsparung von 433 Intensivstationstagen. Bei Tagesbehandlungskosten von € 1.400 konnten trotz der zusätzlichen Kosten für das Schmerzmanagement (€ 514.580) insgesamt € 91.620 pro Jahr eingespart werden [30].

Einordnung der Regionalanästhesie in das aktuelle Marketinggefüge

Wie einleitend beschrieben, generiert sich ein großer, monetär, aber schwer bewertbarer Nutzen aus dem positiven Image eines Krankenhauses bei allen Prozessteilhabern (Stakeholders, Abb. 1). Die Means-End-Kette [48] versucht, die verdeckt wirksamen Grundwerte und psychologischen Motivatoren (Abb. 5) für bestimmtes Kundenverhalten zu erkennen und daraus Rückschlüsse für das Marketing zu ziehen. Diese Erkenntnisse sollte der Schmerztherapeut im Sinne des Patienten und des Krankenhauses für seine Argumentation nutzen.

Sollte die schon lange immer wieder verschobene Möglichkeit von Selektivverträgen von Krankenkassen mit Krankenhäusern tatsächlich umgesetzt werden [49], muss neben den Einweisern ein besonderes Augenmerk auf die Krankenkassen gelegt werden [50], da hier die nachhaltigsten Zuweisungsentscheidungen getroffen werden. Gerade auch im Zusammenhang mit den Folgeverträgen aus ehemaligen integrierten Versorgungsverträgen (§140 SGB V) oder Disease Managementprogrammen

Abbildung 5



Means End- Kette relevanter Stakeholder im Krankenhaus bei Regionalanästhesie [1] nach [48].

Tabelle 6

Bilanz von Aufwand und Nutzen von Schmerztherapiekonzepten.

	SOLL	HABEN
Aktueller Fall	<p>Direkte Kosten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personal inklusive Training • Sachmittel <p>Kosten bei fehlendem Schmerzkonzept Mehraufwand</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komplikationsbehandlung • Ineffektiver Personaleinsatz 	<p>Gute Schmerztherapie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schnellere Rekonvaleszenz • Patientenzufriedenheit und -bindung • Mitarbeiterzufriedenheit <p>Ablaufoptimierung durch Aufwandsreduktion Verweildauerverkürzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Krankenhaus • Kostenintensive Bereiche • Kostenreduktion → InEK-Erlös wirkt Gewinn ab • Rückkehr ins Erwerbsleben schneller → volkswirtschaftlicher Nutzen <p>Normerfüllung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ethisch, Juristisch, Qualität
Zukünftige Fälle	<p>Kosten bei fehlendem Schmerzkonzept Mitarbeiterunzufriedenheit Entgangene Fälle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abwanderung von Patienten • Längere Durchlaufzeiten 	<p>Positive Markenbildung des Krankenhauses</p> <ul style="list-style-type: none"> • In der Öffentlichkeit • Vertrauen der Zuweiser • Mitarbeiteridentifikation <p>Trainings- und Skaleneffekte</p>

(§ 75 SGB V), ist hier eine pro-aktive Netzwerkstrategie gemeinsam mit Kostenträgern und Zuweisern sinnvoll. Effektive Schmerztherapie durch patientenorientierte Konzepte kann hier ein wesentlicher Werttreiber sein.

Dies zu erkennen ist Aufgabe des strategischen Krankenhaus-Managements, um den Service der Akutschmerztherapie als langfristig lohnende Investition zu betrachten, die sich in Verweildauerverkürzung, Komplikationsvermeidung,

Ressourceneinsparung (Tab. 6) und gesteigerter Patientenzufriedenheit und -bindung auswirkt [23,24,46,51] und somit strategische Unternehmensziele verfolgt. Dabei muss ebenfalls definiert werden, ob und in welcher Dienstleistungslebensphase eine Marktchance wahrgenommen werden soll; ob man sich als „first mover“ versteht, verbunden mit allen Investitionsrisiken, oder sich als „early follower“ erst im Verlauf der Wachstumsphase am Markt platziert, um die Reifephase voll abzuschöpfen (Abb. 6). Dazu sind grundsätzlich die gleichen Maßstäbe an den Deckungsbeitrag einer DRG anzulegen, wie sie für Lebenszyklen von Produkten oder Dienstleistungen gelten. Die erzielten Überschüsse aus reifen Produkten oder Dienstleistungen können dann zur internen Querfinanzierung defizitärer, aber operativ oder strategisch notwendiger Teilbereiche eingesetzt werden.

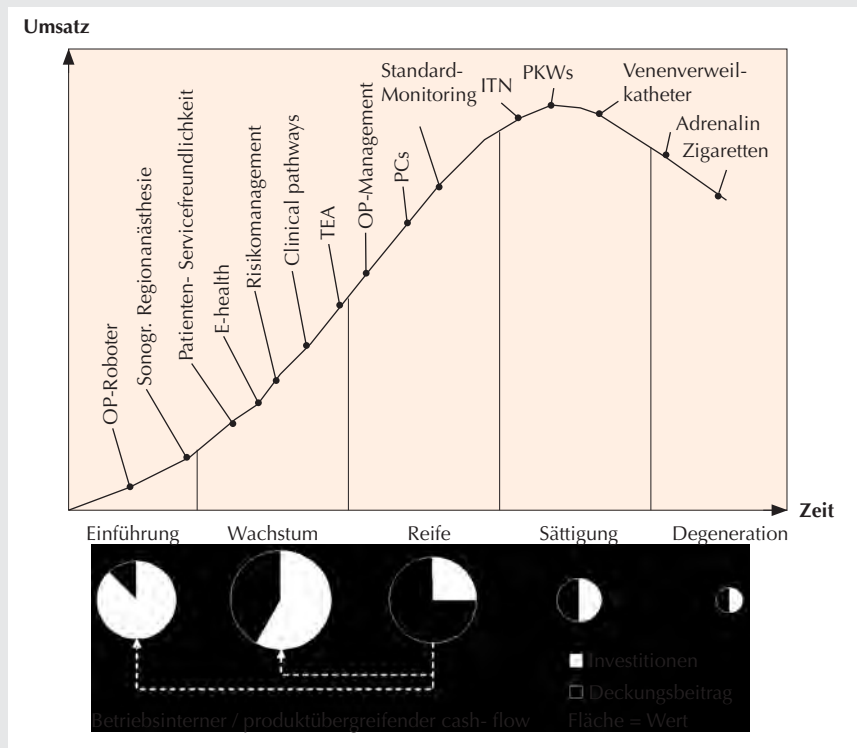
Klinikinterne Positionierung

Um nun sicherzustellen, dass Akutschmerztherapie im Interesse des Patienten und des Betriebsergebnisses angewendet werden kann, muss bei der internen Leistungsverrechnung und Ressourcenallokation klar sein, dass es die Anästhesieabteilung (der Sekundärdienstleister) ist, die die Kostensenkung für entsprechende Prozeduren bewirkt hat. Entsprechend muss die Anästhesieabteilung, die in Vorleistung getreten ist (Katheter, Personal, Training, PCIA- Pumpen, Sonographiegeräte), in den Genuss der eingesparten Kosten kommen. Nur so kann der Service an Patienten und am Betriebsergebnis langfristig aufrechterhalten werden. Die wenigsten Anästhesieabteilungen besitzen jedoch konkrete Vorstellungen über ihre Kostenposition für spezifische postoperative Analgesieverfahren [40]. So wird die Sicht-

barkeit der ökonomischen Wirkung der Akutschmerztherapie davon abhängen, wie gut Kosten und Nutzen dokumentiert und hausintern argumentiert werden. Üblicherweise erhält die entlassende operative Fachabteilung den DRG-Erlös budgetiert, und die Anästhesie muss sich die Aufwandsersatzung auf dem Wege der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung einfordern. Dies wird aber erst dann möglich sein, wenn entsprechende Kostentransparenz herrscht.

Die Akutschmerztherapie ist nicht nur aus Sicht des Patientenkomforts und der Komplikationsvermeidung, sondern gerade aus betriebswirtschaftlicher Sicht unbedingter Bestandteil eines operativen Behandlungspfades. Dabei sind die stärksten Erfolgstreiber die Verkürzung des Aufenthalts sowie die Freilegung kostenintensiver Klinikbereiche. Der Aufwand für die Akutschmerztherapie ist bei Erreichung ihrer medizinischen Ziele vom deutschen DRG-Budget mehr als gedeckt. Im Hinblick auf die Wahrnehmung des Krankenhauses durch Zuweiser, Krankenkassen und Patienten führt eine gute Schmerztherapie zur positiven Markenbildung.

Abbildung 6



Marktchancen nach Produkt- bzw. Dienstleistungslebensphase (eigene Schätzungen). Die Durchlaufzeit eines Produktes/einer Dienstleistung variiert mit seiner Marktattraktivität, die aktuelle Position variiert für unterschiedliche Anbieter. TEA: thorakale Epiduralanästhesie; PCs: Personal Computer [23].

Literatur

1. Heller AR. Strategieorientiertes Workflowmanagement als kritischer Erfolgsfaktor für das Krankenhaus – Bedeutung des Sekundärdienstleisters Anästhesie. Master Thesis Health Care Management Dresden International University 2009;1-138.
2. Albrecht D M, Töpfer A. Erfolgreiches Changemanagement im Krankenhaus. Heidelberg: Springer; 2006:1-629.
3. Riegl GF. Von der Kompetenz des „Patienten Behandelns“ zur Kompetenz des „Patienten Verdienens“. 3. Mitteldeutscher Medizincontrollertag, Halle/Saale 5-10-2005;
4. Stratmann L, Nelles S, Heinen-Kammerer T, Rychlik R. Kosten der patientenkontrollierten Analgesie (PCA) im Rahmen des postoperativen Schmerzmanagements in Deutschland. Schmerz 2007;21:514-521.
5. Eberlein-Gonska M, Schellong S, Baumann M. Zertifizierte Medizinische Zentren: Ein messbarer Vorteil für die Patientenversorgung?! Z Ärztl Fortbild Qualitätssich. 2007;101:173-179.

6. Lee A, Chan S, Chen PP, Gin T, Lau AS. Economic evaluations of acute pain service programs: a systematic review. *Clin J Pain* 2007;23:726-733.
7. Maier C, Nestler N, Richter H, Hardinghaus W, Pogatzki-Zahn E, Zenz M, Osterbrink J. Qualität der Schmerztherapie in deutschen Krankenhäusern. *Dtsch Arztebl Int* 2010;107:607-14.
8. Reichl S, Pogatzki-Zahn E. Konzepte zur perioperativen Schmerztherapie. Eine kritische Bestandsaufnahme. *Anaesthesist* 2009; 58:914-20,922.
9. Kehlet H, Wilmore DW. Multimodal strategies to improve surgical outcome. *Am J Surg* 2002;183:630-641.
10. Simanski C, Lefering R, Paffrath T, Riess P, Yucel N, Maegele M, Thusing C, Neugebauer E. Die Qualität der postoperativen Schmerztherapie beeinflusst die Krankenhauswahl. Ergebnisse einer anonymen Patientenumfrage. *Schmerz* 2006;20:327-333.
11. Neugebauer E, Hempel K, Sauerland S, Lempa M, Koch G, AG Schmerz. Situation der perioperativen Schmerztherapie in Deutschland. Ergebnisse einer repräsentativen, anonymen Umfrage von 1.000 chirurgischen Kliniken. *Chirurg* 1998;69:461-467.
12. Rawal N, Allvin R. Acute pain services in Europe: a 17-nation survey of 105 hospitals. The EuroPain Acute Pain Working Party. *Eur J Anaesthesiol* 1998; 15:354-363.
13. Schuster M, Gottschalk A, Freitag M, Standl T. Cost drivers in patient-controlled epidural analgesia for postoperative pain management after major surgery. *Anesth Analg* 2004;98:708-713.
14. Jage J, Tryba M, Neugebauer E, Wulf H, Rothmund M, Rommens P, Bauer H, Van Aken H. Postoperative Schmerztherapie - eine interdisziplinäre Notwendigkeit. *Dtsch Arztebl* 2005;102: A361-A369.
15. Nishimori M, Ballantyne JC, Low JH. Epidural pain relief versus systemic opioid-based pain relief for abdominal aortic surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006; 3:CD005059-
16. Rockemann M, Seeling W, Goertz A, Konietzko I, Steffen P, Georigieff M. Wirksamkeit, Nebenwirkungen und Kosten postoperativer Schmerztherapie: Intravenöse und epidurale patientenkontrollierte Analgesie (PCA). *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 1997;32:414-419.
17. Popping DM, Elia N, Marret E, Remy C, Tramer MR. Protective effects of epidural analgesia on pulmonary complications after abdominal and thoracic surgery: a meta-analysis. *Arch Surg* 2008; 143:990-999.
18. Kozian A, Schilling T, Hachenberg T. Non-analgetic effects of thoracic epidural anaesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol* 2005;18:29-34.
19. Popping DM, Zahn PK, Van Aken HK, Dasch B, Boche R, Pogatzki-Zahn EM. Effectiveness and safety of postoperative pain management: a survey of 18 925 consecutive patients between 1998 and 2006 (2nd revision): a database analysis of prospectively raised data. *Br J Anaesth* 2008;101:832-840.
20. Dammann C. Kosten- Nutzen- Abwägung bei der Optimierung klinischer Behandlungspfade durch Analgesieverfahren am Beispiel der thorakalen Epiduralanalgesie zur radikalen retropubischen Prostatektomie. Dissertation an der Medizinischen Fakultät Carl Gustav Carus an der TU-Dresden 2011;1-102.
21. Heller AR, Litz RJ, Wiessner D, Dammann C, Weissgerber R, Hakenberg OW, Wirth MP, Koch T. Betriebswirtschaftliche Auswirkungen der thorakalen Epiduralanästhesie am Beispiel der G-DRG M01B, OPS-301 5-604.0. *Anaesthesist* 2005;54:1176-1185.
22. Heller AR, Litz RJ, Djonlagic I, Manseck A, Koch T, Wirth MP, Albrecht DM. Kombinierte Anästhesie mit Epiduralkatheter. Eine retrospektive Analyse des perioperativen Verlaufs bei Patienten mit radikalen Prostatektomien. *Anaesthesist* 2000;49:949-959.
23. Heller AR, Litz RJ, Koch T. Optimierung klinischer Behandlungspfade durch Regionalanästhesieverfahren. *Anästh Intensivmed*. 2007;48:306-320.
24. Meissner W, Lindena G, Schleppers A, Zenz M. Komplexe Akutschmerztherapie: Aufwand und Häufigkeit, Kosten und Vergütung. *Anästh und Intensivmed* 2007;12:690-697.
25. Bartha E, Rudin A, Flisberg P, Lundberg CJ, Carlsson P, Kalman S. Could benefits of epidural analgesia following oesophagectomy be measured by perceived perioperative patient workload? *Acta Anaesthesiol Scand* 2008;52:1313-1318.
26. Paulsen EK, Porter MG, Helmer SD, Linhardt PW, Kliwer ML. Thoracic epidural versus patient-controlled analgesia in elective bowel resections. *Am J Surg* 2001;182:570-577.
27. Rawal N, Berggren L. Organization of acute pain services: a low-cost model. *Pain* 1994;57:117-123.
28. Ammar AD. Postoperative epidural analgesia following abdominal aortic surgery: do the benefits justify the costs? *Ann Vasc Surg* 1998;12:359-363.
29. Bartha E, Carlsson P, Kalman S. Evaluation of costs and effects of epidural analgesia and patient-controlled intravenous analgesia after major abdominal surgery. *Br J Anaesth* 2006;96:111-117.
30. Brodner G, Mertes N, Buerkle H, Marcus MA, Van AH. Acute pain management: analysis, implications and consequences after prospective experience with 6349 surgical patients. *Eur J Anaesthesiol* 2000;17:566-575.
31. Deutsche Börse AG. Marktübersicht Aktien; Indizes Deutschland. <http://deutsche-boerse.com/> zuletzt aktualisiert 5.4.11; abgerufen 5.4.11.
32. Sun E, Dexter F, Macario A. Can an acute pain service be cost-effective? *Anesth Analg* 2010;111:841-844.
33. Engoren M. Cost-effectiveness of different postoperative analgesic treatments. *Expert Opin Pharmacother* 2003;4:1507-1519.
34. Krummenauer F, Wojciechowski C, Ranisch H, Witzleb WC, Günther KP. Evaluation der indirekten Kosten durch postoperative Arbeitsunfähigkeit nach Hüft-Endoprothetik aus Perspektive der Kostenträger. *Z Orthop Grenzgeb* 2006;144:435-437.
35. Vauth C, Greiner W. Kosten in der Schmerztherapie. *Gesundheitsökonomie & Qualitätsmanagement* 2011;16:3-9.
36. Becker M. Blickpunkt Schmerz - Kosteneffektivität periduraler und intravenöser Analgesieverfahren. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 2010;45:168-169.
37. Grond S, Jage J, Van AH. Postoperative Schmerztherapie. Einsatz des iontophoretischen, patientenaktivierten transdermalen Systems. *Anaesthesist* 2008;57:704-710.
38. Eberhart L, Hiebl S, Grond S. Vergleich der Prozesskosten der i.v.-PCA mit einem transdermalen PCA-System (IONSYS) in der postoperativen Schmerztherapie. *Abstract CD Deutscher Anästhesiecongress 2007; PO-:2.6.6-*
39. Block BM, Liu SS, Rowlingson AJ, Cowan AR, Cowan JA, Jr., Wu CL. Efficacy of postoperative epidural analgesia: a meta-analysis. *JAMA* 2003;290:2455-2463.
40. Meissner W, Stamer U. Organisation Kosten und Qualitätssicherung. Pogatzki-Zahn, E. M., Van Aken, H. K., Zahn, PK. Postoperative Schmerztherapie. Pathophysiologie, Pharmakologie und

- Therapie. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 2008:305-320.
41. Meissner W, Ullrich K, Zwacka S, Schreiber T, Reinhart K. Qualitätsmanagement am Beispiel der postoperativen Schmerztherapie. *Anaesthesist* 2001;50:661-670.
 42. Lux EA, Stamer U, Meissner W, Wiebalck A. Postoperative Schmerztherapie nach ambulanten Operationen : Eine Befragung der behandelnden Anesthesisten. *Schmerz* 2011; 22: 171-175.
 43. Bernschein A, Redaelli M, Stock S. Multimodale postoperative Schmerztherapie : Kostenminimierungsanalyse aus Krankenhausperspektive. *Schmerz* 2010;24:373-379.
 44. Pennington P, Caminiti S, Schein JR, Hewitt DJ, Nelson WW. Patients' assessment of the convenience of fentanyl HCl iontophoretic transdermal system (ITS) versus morphine intravenous patient-controlled analgesia (IV PCA) in the management of postoperative pain after major surgery. *Pain Manag Nurs* 2009;10:124-133.
 45. Meissner W, Mescha S, Rothaug J, Zwacka S, Goettermann A, Ulrich K, Schleppers A. Qualitätsverbesserung der postoperativen Schmerztherapie: Ergebnisse des QUIPS- Projekts. *Dtsch Arztebl Int* 2008;105:865-870.
 46. Heller AR, Bauer KR, Eberlein-Gonska M, Albrecht DM, Koch T. Regionalanästhesie als Wettbewerbsvorteil im Krankenhaus. *Strategische Umfeldanalyse. Anaesthesist* 2009;58:459-468.
 47. Gottschalk A, Freitag M, Standl T. Fünf Jahre postoperativer Schmerzdienst am UKE. *Hamburg Arztebl* 2005;12: 578-579.
 48. Töpfer, A. *Handbuch Kundenmanagement*. Heidelberg: Springer; 2008: 1-1011.
 49. Gesetz zur Stärkung des Wettbewerbs in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV-Wettbewerbsstärkungsgesetz - GKV-WSG). *Bundesgesetzbl* 2007 Teil I Nr 11. 2007.
 50. Böhlke, R., Söhnle, N., Viering, S. *Gesundheitsversorgung 2020*. Frankfurt: Ernst & Young; 2005:1-155.
 51. Heller AR, Horter M, Horter S, Koch T. Quality of anaesthesia - a patient's view. *Eur J Anaesthesiology* 2003;20:4.
 52. Berry M, Martin J, Geldner G, Iber T, Bauer M, Bender HJ, Siegmund F, Ernst C, Schleppers A. Analyse der IST-Kosten Anästhesie in deutschen Krankenhäusern - Bezugsjahr 2005. *Anästh Intensivmed* 2007;48:140-146.

Korrespondenz- adresse



**Prof. Dr. med.
Axel R. Heller MBA,
D.E.A.A.**

Klinik und Poliklinik für
Anästhesiologie und Intensivtherapie
Universitätsklinikum Carl Gustav Carus
Fetscherstraße 74
01307 Dresden, Deutschland

Tel.: 0351 458 4110
Fax: 0351 449 210 405

E-Mail:
axel.heller@uniklinikum-dresden.de