

Organisationsmodelle der postoperativen Schmerztherapie

Organisational models of postoperative pain management

U.M. Stamer¹, N. Mpasios¹, F. Stüber¹ und C. Maier²

¹ Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn (Direktor: Prof. Dr. A. Hoeft)

² Abteilung für Schmerztherapie der Klinik für Anaesthesiologie, Intensiv- und Schmerztherapie, BG-Klinik Bergmannsheil, Ruhr-Universität Bochum (Direktor: Prof. Dr. M. Zenz)

► **Zusammenfassung:** 1992/93 wurden von den chirurgischen und anästhesiologischen Berufsverbänden gemeinsame Vereinbarungen zur Organisation der postoperativen Schmerztherapie vorgestellt. In einer Umfrage sollte eine Bestandsaufnahme erfolgen, inwieweit diese Modelle in die Praxis umgesetzt wurden.

Fragebögen wurden an die Chefarzte von 773 Anästhesieabteilungen in Deutschland verschickt. Die Kliniken sollten angeben, welches Organisationsmodell in ihrem Haus praktiziert wird.

I. Zuziehung des Anästhesisten von Fall zu Fall zum schmerztherapeutischen Konsil, II. Übernahme eines durch lokale interdisziplinäre Absprachen abgegrenzten Programms schmerztherapeutischer Leistungen durch den Anästhesisten als mitbehandelnden Arzt, III. Übertragung der gesamten postoperativen Schmerztherapie auf den Anästhesisten oder IV. Einrichtung eines gemeinsamen, fachübergreifenden Schmerzdienstes.

58,6% der Fragebögen wurden zurückgesandt, 57,7% konnten ausgewertet werden. Davon hatten 53% Modell II umgesetzt, 37% Modell I. Modell III (2,5%) und Modell IV (0,9%) spielten eine untergeordnete Rolle. Ein schriftliches Therapiekonzept zur Akutschmerztherapie gab es in 45,6% der Kliniken, jedoch war dieses nur in 7,8% der Kliniken in Kooperation zwischen operativen und anästhesiologischen Abteilungen entstanden.

Das interdisziplinäre Vorgehen in der postoperativen Schmerztherapie ist bis jetzt noch wenig verbreitet. Finanzielle Aspekte, vor allem aber auch mangelnde Kommunikation und Kooperation zwischen den Abteilungen mögen die Gründe sein.

► **Schlüsselwörter:** Schmerztherapie – Postoperative Behandlung – Interdisziplinäre Zusammenarbeit – Organisationsmodelle.

► **Summary:** In 1992/93 the German societies of anaesthesiologists and surgeons jointly proposed four possible models for the organisation of postoperative pain management. A survey was conducted to determine which of these models had been implemented in clinical practice.

Questionnaires were mailed to 773 anaesthesiological departments with the aim of establishing which of the following organisation models was currently in use: I. consultation with an anaesthesiologist in particular cases, II; application by the anaesthetist as co-therapist of a locally agreed pain treatment programme; III. postoperative pain management in the sole responsibility of the anaesthetist, or IV establishment of a multidisciplinary acute pain service.

Of the questionnaires sent, 58.6% were returned and 57.7% were analysable. Model II was favoured by the majority of departments (53%), with model I being implemented by 37%. In contrast, models III (2.5%) and IV (0.9%) were of only minor interest. Written protocols for recording acute pain care measures were available in 45.6% of the hospitals, but, in only 7.8% of the hospitals were they the result of a cooperative effort between the anaesthesiological and surgical departments.

An interdisciplinary approach to postoperative pain management is not yet widely practiced in Germany. In particular, a lack of interdepartmental communication and cooperation as well as economic aspects would appear to be the main stumbling blocks.

► **Keywords:** Analgesia – Postoperative Care – Interdisciplinary Communication – Organisational Models.

Einleitung

In den gemeinsamen Vereinbarungen der deutschen Berufsverbände der Chirurgen und Anästhesisten wurden 1992/93 mögliche Organisationsmodelle der postoperativen Schmerztherapie für lokale Absprachen über die interdisziplinäre Kooperation auf chirurgisch geleiteten Bettenstationen vorgestellt [1]. Die vier Modelle lauteten:

- I. Zuziehung des Anästhesisten von Fall zu Fall zum schmerztherapeutischen Konsilium oder zu definierten schmerztherapeutischen Maßnahmen,
- II. Übernahme eines durch lokale interdisziplinäre Absprachen abgegrenzten Programms schmerztherapeutischer Leistungen durch den Anästhesisten als mitbehandelnden Arzt, ►

- ▶ III. Übertragung der gesamten postoperativen Schmerztherapie auf den Anästhesisten im Rahmen seiner fachlichen Zuständigkeit, also mit den Methoden seines Fachgebietes und
 - IV. Einrichtung eines gemeinsamen, fachübergreifenden Schmerzdienstes, dem Anästhesisten und Chirurgen sowie evtl. auch die Vertreter eines oder mehrerer anderer operativer Fächer angehören. Dieser fachübergreifende Schmerzdienst steht unter der Leitung und organisatorischen Verantwortung eines Funktionsarztes, der einem der beteiligten Fachgebiete angehört.
- Diese organisatorischen Rahmenbedingungen sollten es erlauben, die derzeit möglichen Therapien akuter Schmerzzustände mit einem vertretbaren Risiko auch auf allgemeinen Krankenpflegestationen durchzuführen [2].

Eine bundesdeutsche Umfrage sollte die Umsetzung der von den Berufsverbänden vorgeschlagenen Modelle sowie die Zusammenarbeit der operativen Fachgebiete und der Anästhesie in der Schmerztherapie evaluieren. Darüber hinaus wurde auch nach schriftlichen Therapiekonzepten zur postoperativen Schmerztherapie gefragt, die evtl. als gemeinsame Empfehlungen der operativen Abteilungen und der Anästhesie als getrennte Therapiekonzepte oder auch nur von einzelnen Abteilungen erarbeitet wurden.

Methodik

An alle im Adressverzeichnis der DGAI aufgeführten Chefärzte anästhesiologischer Abteilungen von deutschen Kliniken mit über 100 Betten (n=773) wurde ein Fragebogen zur Praxis der postoperativen Schmerztherapie verschickt. Um die Repräsentativität der Untersuchung zu überprüfen, wurde zum Vergleich das deutsche Krankenhausverzeichnis herangezogen. Ein Abschnitt des umfangreichen Fragebogens [3] beschäftigte sich mit der Organisationsstruktur der postoperativen Schmerztherapie und soll mit seinen Ergebnissen hier vorgestellt werden.

Folgende Daten wurden erhoben:

- Lokalisation des Krankenhauses (Bundesland) und jährliche Narkoseleistungen,
- Organisationsstruktur der postoperativen Schmerztherapie anhand der von den Berufsverbänden eingeführten Modelle. Zusätzlich wurde jedoch auch die Antwortmöglichkeit angeboten, dass die postoperative Schmerztherapie nur durch die operativen Abteilungen erfolgt, also keine Kooperation bzw. Absprachen mit der Anästhesie bestanden.

- Etablierung eines Akutschmerzdienstes (ASD).
- Vorhandensein von schriftlichen Therapiekonzepten zur postoperativen Analgesie.

Den ausfüllenden Anästhesisten war eine anonyme Rücksendung des Fragebogens freigestellt. Erinnerungsschreiben waren nicht vorgesehen. Die Antworten wurden hinsichtlich ihrer Konsistenz überprüft.

Statistik: Für die deskriptive Statistik wurden der Mittelwert \pm Standardabweichung verwendet. Häufigkeitsverteilungen wurden mittels χ^2 -Test mit Korrektur für multiples Testen geprüft (Signifikanzniveau $p < 0,05$).

Ergebnisse

Rücklaufquote und demographische Daten

Von den 773 angeschriebenen Chefärzten antworteten 453 (58,6%); 446 Fragebögen (57,7%) konnten ausgewertet werden; sieben weitere waren unvollständig, oder die Angeschriebenen lehnten eine Teilnahme explizit ab. Es ergab sich eine repräsentative Verteilung der teilnehmenden Kliniken über das Bundesgebiet mit einer erwartungsgemäß höheren Rücklaufquote aus den Kliniken mit 700 und mehr Betten. 40 Antworten kamen aus Universitätskliniken, 191 aus Lehrkrankenhäusern und 214 aus anderen Kliniken.

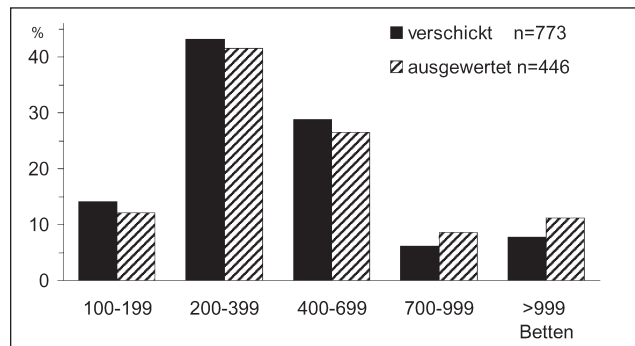


Abb. 1: Verschickte und ausgewertete Fragebögen aufgeschlüsselt nach Bettenzahl der Kliniken (Angaben in %).

Organisationsmodelle

Von den vorgeschlagenen Organisationsmodellen wurde in über der Hälfte der Kliniken Modell II favorisiert (Abb. 2). Hierbei übernehmen Anästhesisten definierte schmerztherapeutische Leistungen als mitbehandelnde Ärzte.

Die reine Konsilvariante (Modell I) mit der Hinzuziehung eines Anästhesisten von Fall zu Fall war in 37,4% der Kliniken etabliert. Hingegen befand sich nur in einer Minderheit der Krankenhäuser die ▶

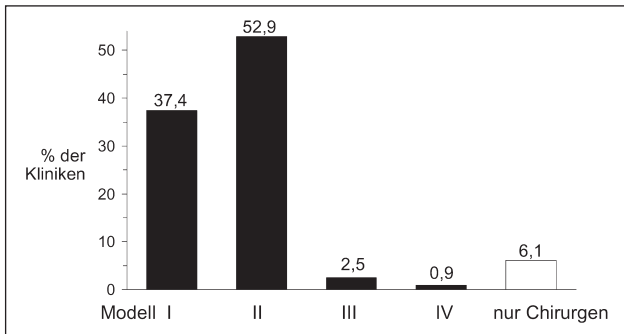


Abb. 2: Organisationsmodelle der postoperativen Schmerztherapie auf allgemeinen Pflegestationen. Angaben in % der Kliniken. Antworten von 418 Kliniken konnten einem der vier Organisationsmodelle zugeordnet werden. In weiteren 27 (6,1%) Kliniken erfolgte die Schmerztherapie durch die operativen Abteilungen.

► gesamte postoperative Schmerztherapie in anästhesiologischer Hand (Modell III). Einen fachübergreifenden Akutschmerzdienst (Modell IV) hatten operative und anästhesiologische Abteilungen in 0,9% aller antwortenden Kliniken eingerichtet. Unabhängig von diesen vier vorgegebenen Modellen antworteten 6,1%, dass die gesamte Schmerztherapie allein durch die jeweiligen operativen Abteilungen durchgeführt werde.

Bedeutung eines Akutschmerzdienstes in den Modellen

Innerhalb der vorgeschlagenen Modelle gab es deutliche Unterschiede in der Organisationsstruktur der Patientenversorgung. So hatten 54,7% der 236 Kliniken mit Modell II die Form eines Akutschmerzdienstes gewählt, während 45,3% die schmerztherapeutischen Leistungen ohne Akutschmerzdienst erbrachten. Wesentliches Unterscheidungsmerkmal dieser beiden Untergruppen war die Größe der Klinik (Narkoseleistungen/Jahr). In den Kliniken mit Akutschmerzdienst wurden jährlich 10106 ± 6663 , in Kliniken ohne Akutschmerzdienst nur 6085 ± 4523 Narkosen ($p < 0,001$) durchgeführt.

Kliniken, die Modell III gewählt hatten, führten die Patientenversorgung vorwiegend mit einem ASD aus, obwohl es auch drei Anästhesieabteilungen gab, die die postoperative Schmerztherapie ohne einen speziellen Schmerzdienst bewältigten. Das fachübergreifende Modell wurde definitionsgemäß nur in Kliniken mit einem ASD realisiert, während in Kliniken, die eine alleinige Versorgung durch die operative Abteilung ohne Beteiligung der Anästhesie angaben, mit Ausnahme einer Klinik kein ASD etabliert war.

Therapiekonzepte

Schriftliche Therapiekonzepte für die postoperative Schmerztherapie, z.B. in Form eines schriftlichen

Protokolls oder Manuals, gab es in 45,5% der Kliniken (mit ASD 62,1%, ohne ASD 36,1%; $p < 0,001$). Therapiekonzepte entstanden vorwiegend auf anästhesiologische Initiative und auch hier wesentlich häufiger, wenn ein Akutschmerzdienst eingerichtet war (Abb. 2). Der Anteil der interdisziplinären Therapiekonzepte war mit 7,8% (mit ASD 9,9% ($n=16$), ohne ASD 6,7% ($n=19$)) niedrig.

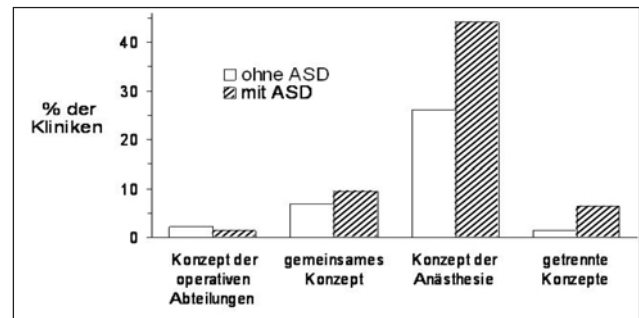


Abb. 3: Prozent der Kliniken mit schriftlich fixiertem Therapiekonzept untergliedert nach Kliniken mit und ohne Akutschmerzdienst (ASD).

Diskussion

Im Rahmen einer bundesdeutschen Umfrage wurden erstmalig Daten darüber erhoben, welche der 1992/93 vorgestellten Organisationsmodelle [1] sich in der Praxis etabliert haben. Schon damals wurde betont, dass die Regelung von Art und Intensität der Zusammenarbeit sowie der konkreten Aufgabenteilung durch „interkollegiale Absprachen vor Ort“ erfolgen müsse.

Diese bundesweite Erhebung von Anästhesieabteilungen war dabei Teil einer umfangreichen Umfrage zur postoperativen Schmerztherapie, deren Ergebnisse zu Akutschmerzdiensten und den Verfahren der systemischen und regionalen Analgesie an anderer Stelle veröffentlicht wurden [3, 4]. Wie bei vergleichbaren Untersuchungen auch, birgt eine Umfrage immer einige methodische Probleme wie Nonresponse- und Selfreportbias, d.h. die engagierten und motivierten Kliniken antworten eher als diejenigen, die sich auf dem Gebiet der postoperativen Schmerztherapie wenig engagieren. Auch die Gefahr, die eigene Tätigkeit „geschönt“ darzustellen, kann nicht ausgeschlossen werden. Allerdings sind ähnliche Umfragen mit den gleichen Problemen behaftet. Grundsätzlich sollte jedoch beachtet werden, dass Umfrageergebnisse eher positiver ausfallen als es der Realität entspricht. Umso kritischer sind deshalb die Ergebnisse zu interpretieren.

1993 schrieb Weißbauer in seinen Anmerkungen zu den von den Berufsverbänden publizierten Organisationsmodellen, dass Zweifel über die Abgrenzung der Aufgaben- und Verantwortungsbereiche zwischen den Fachgebieten, aber auch zwischen Ärzten ►

► und Pflegepersonal, die Kooperation erschweren und das forensische Risiko erhöhen würden [5]. Diese Aussage trifft ohne Zweifel auch über 10 Jahre später noch zu. Auch wenn nur 6% der Antwortenden keines der Modelle umgesetzt haben, lässt sich nicht daraus schließen, dass die restlichen 94% fachübergreifende Vereinbarungen zur postoperativen Analgesie getroffen haben. Dass dieses eher nicht der Fall ist, wird aus dem geringen Prozentsatz an interdisziplinären Therapieprotokollen ersichtlich (nur 7,8%). So liegt die Vermutung nahe, dass in den meisten deutschen Kliniken mit Modell I und II keine konkreten Absprachen mit den operativen Abteilungen des jeweiligen Hauses getroffen wurden, sondern sich diese Modelle als praktikable Lösungen im Laufe der Zeit entwickelt haben. Dieses ist prinzipiell zwar nicht zu kritisieren, jedoch zeigt die klinische Praxis, dass sich (schwerwiegende) Komplikation im Rahmen der postoperativen Schmerztherapie am ehesten vermeiden lassen, wenn die Aufgaben und Pflichten der Beteiligten klar definiert sind [6]. Entsprechende Formulierungshilfen zur Umsetzung der Organisationsmodelle, die die schriftliche Fixierung der interkollegialen Absprachen und die konkrete Aufgabenverteilung erleichtern, wurden mittlerweile vom Berufsverband Deutscher Anästhesisten und vom Berufsverband Deutscher Chirurgen herausgegeben [7]. Hilfreiche Mustervereinbarungen für klinikinterne Absprachen, die an die lokalen Gegebenheiten angepasst werden können, wurden parallel auch von der DIVS und der DGSS mit Unterstützung der Berufsverbände entworfen (www.dgss.org/pdf/AKAkut10101.pdf).

Das in vielen Publikationen favorisierte interdisziplinäre Modell der postoperativen Schmerztherapie [8-12] hat sich laut aktueller Umfrage bis jetzt nicht durchgesetzt. Nur ein verschwindend geringer Anteil praktiziert ein interdisziplinäres Vorgehen, und selbst das Erarbeiten von klinikinternen (schriftlichen) Protokollen für die postoperative Analgesie scheint mehr eine Domäne der Anästhesie zu sein, als dass eine Kooperation zwischen operativen und anästhesiologischen Partnern stattfindet.

Die in Nordamerika seit 1988 propagierte interdisziplinäre Schmerztherapie [8, 9, 13] ist in Deutschland somit nicht weit verbreitet, obwohl sie von einigen Autoren als das ideale Modell angesehen wird [11, 12]. Allerdings scheinen die US-amerikanischen Vorstellungen mit der Integration eines Facharztes/Oberarztes für Anästhesiologie, eines Assistenten, einer Pflegekraft sowie eines Pharmakologen und ggf. eines Physiotherapeuten nur für große amerikanische Kliniken realistisch zu sein. Auch wenn die Versorgung von betroffenen Patienten im einzelnen

Fall hervorragend sein mag, stehen Kosten von 200-300 US\$ pro Patient und die Tatsache, dass nur ein geringer Prozentsatz der operierten Patienten von diesem multidisziplinären Schmerzteam profitiert, auf der Negativseite [14]. In Zeiten zunehmend knapper werdender finanzieller Ressourcen wird jedoch für viele Kliniken ein Modell, das sich vorwiegend auf ärztliche Mitarbeiter stützt, als nicht finanzierbar angesehen. So wird von Rawal et al. ein so genanntes „Low-Cost“-Modell propagiert, das vor allem von in der postoperativen Schmerztherapie erfahrenen Pflegekräften („acute pain nurse“) getragen wird und einen in der Schmerztherapie kompetenten Funktionsarzt als Hintergrund für Problempatienten verfügbar hat [14]. Die täglichen Visiten samt Schmerzmessung und Dokumentation, die Koordination und Organisation von Weiterbildungen für das Personal der Krankenstationen im engen Kontakt zum Funktionsarzt werden von der Pflegekraft durchgeführt. Dieser „Nurse-based Pain Service“ scheint vor allem in kleineren Kliniken das Modell der Wahl zu sein. Rawal schlägt dabei vor, dass die Kollegen der operativen Disziplinen aktiv in die Entwicklung von klinikinternen Therapieprotokollen einbezogen werden sollten [14], somit ein interdisziplinäres Konzept erarbeitet wird. Bis jetzt gibt es allerdings nur Berichte aus einzelnen Kliniken, die eine solche Interdisziplinarität in die Praxis umgesetzt haben [8,15-18]. Unabdingbar für eine erfolgreiche Akutschmerztherapie bleiben jedoch die lokalen Absprachen, die abgestimmt auf die jeweilige Institution die Zuständigkeiten der einzelnen Fachdisziplinen festlegen sollten [11].

Nun mag man berechtigt fragen, ob das Organisationsmodell einen Einfluss hat z.B. auf Qualität, Schmerzstärke, Patientenzufriedenheit, Outcome oder Kosten. Die Datenlage zeigt, dass eine gut organisierte Schmerztherapie, beispielsweise in Form eines Akutschmerzdienstes, die Analgesie verbessert, die Nebenwirkungen reduziert und sogar durch verkürzte Aufenthalte auf der Intensivstation, eine kürzere Krankenhausverweildauer und eine Reduktion kardiopulmonaler Ereignisse zu einer Kostenersparnis führen kann [17, 19-21]. Aber nicht immer ist das, was sich „Akutschmerzdienst“ nennt, auch wirklich gut (Rawal: „Acute pain services: good from far – but far from good“ [22]). Hier gibt es erhebliche qualitative Unterschiede (schriftliche Protokolle zur Schmerztherapie vorhanden oder nicht, regelmäßige Schmerzmessung / Dokumentation, Patientenversorgung nachts und am Wochenende etc.) [3]). Die Qualität kann nicht primär an der Organisationsform festgemacht werden, denn diese wird auch von den lokalen Gegebenheiten (Krankenhaus- ►

► große, Art und Umfang der Operation etc.) bedingt. Viel wichtiger ist, die Tatsache, dass überhaupt organisatorische Rahmenbedingungen geschaffen, schriftliche Therapiekonzepte und Behandlungspfade fachübergreifend etabliert und die Zuständigkeiten explizit geregelt werden. Verbunden mit einer adäquaten Erfolgskontrolle (Schmerzscores, Nebenwirkungen etc.) hat dieses in vielen Institutionen eine nachhaltige Verbesserung der schmerztherapeutischen Versorgung bewirkt [16, 20].

Fazit

Das allgemein favorisierte interdisziplinäre Organisationsmodell der postoperativen Schmerztherapie hat sich bis heute nicht durchgesetzt. Hier stellt sich die Frage, ob dieses Ziel inzwischen überholt ist, aus verschiedenen Gründen (z.B. finanziellen) einfach unrealistisch ist oder die Klippen zwischen operativen und anästhesiologischen Abteilungen so groß sind, dass eine Kooperation im Bereich der postoperativen Schmerztherapie nicht als vordringlich oder erwünscht angesehen wird.

Im Rahmen zunehmenden Wettbewerbs um den Patienten sollte überdacht werden, was eine gute postoperative Analgesie den Kliniken und den Patienten Wert ist. Dabei sollte die Schmerztherapie nie isoliert betrachtet werden, sondern sollte eingebunden sein in ein multimodales, perioperatives Konzept, das eine schnelle Rehabilitation zulässt. Hier sind sinnvollerweise die anästhesiologischen und operativen Abteilungen gemeinsam gefordert.

Danksagung

Vielen Dank an alle Teilnehmer der Umfrage sowie an die Mitglieder des Arbeitskreises Schmerztherapie, die zahlreiche Ideen und Anregungen zum Fragebogen beigesteuert haben. Die DGAI-Geschäftsstelle stellte freundlicherweise die Adressen der anästhesiologischen Chefärzte zur Verfügung.

Literatur

1. Berufsverband Deutscher Anästhesisten und Berufsverband der Deutschen Chirurgen. Vereinbarungen zur Organisation der postoperativen Schmerztherapie. *Anästh Intensivmed* 1993; 34:28-29 und Zinganel K, Hempel K. *Chirurg* 1992;31:232-236.
2. Maier C, Wawersik J, Wulf H. Wünschenswerte Organisationsformen für die postoperative Schmerztherapie. *Anästhesiol Intensivmed* 1993;34:366-373.
3. Stamer UM, Mpsios N, Maier C. Acute pain services in Germany and a discussion of international survey data. *Reg Anesth Pain Med* 2002;27:125-131.
4. Stamer U, Mpsios N, Laubenthal H, Stüber F, Maier C. Postoperative Schmerztherapie in Deutschland: Ergebnisse einer Umfrage. *Anaesthesist* 2002; 517: 248-257.
5. Weißbauer W. Anmerkungen zur Vereinbarung über die Organisation der postoperativen Schmerztherapie. *Anästh Intensivmed* 1993;34:30-32.

6. Maier C, Wawersik J, Wulf H. Ergebnisse einer Fragebogenerhebung zur Praxis und Organisation der postoperativen Periduralanalgesie an 461 Fachabteilungen für Anästhesiologie. *Reg Anaesth* 1991;14:61-69.
7. BDA, BDC. Formulierungshilfen zur Umsetzung der Organisationsmodelle zur postoperativen Schmerztherapie in bettenführenden Kliniken / Abteilungen. *Anästh Intensivmed* 2004;7:467-472.
8. Ready LB, Oden R, Chadwick HS, Benedetti C, Rook GA et al. Development of an anesthesiology-based postoperative pain management service. *Anesthesiology* 1988; 68:100-106.
9. American Society of Anesthesiologists Task Force on Pain Management, Acute Pain Section. Practice Guidelines for Acute Pain Management in the perioperative setting. *Anesthesiology* 1995;2:1071-1081.
10. The Royal College of Surgeons of England and the College of Anaesthetists, Commission on the pro-vision of surgical services (1990) Report of the working party on pain after surgery. HMSO, London
11. Wulf H, Neugebauer E, Maier C. Die Behandlung akuter postoperativer und posttraumatischer Schmerzen. Empfehlungen einer Expertenkommission im Auftrag von BDA, BDC, DGAI, DGCh und DIVS. 1997 Thieme, Stuttgart New York
12. Expertenkommission im Auftrag der deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Schmerztherapie (DIVS). Leitlinien zur Behandlung akuter perioperativer und posttraumatischer Schmerzen. Beilage zu den Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 1999;Heft 2.
13. Schug SA. 1988 - 1998: The 10th anniversary of acute pain services. *Acute Pain* 1998; 1(4): 5-6.
14. Rawal N. Acute pain services should be nurse-based. *Acute Pain* 1997;1(1):50-52.
15. Goldstein DH, VanDen Kerkhof EG, Blaine WC. Acute pain management services have progressed, albeit insufficiently in Canadian academic hospitals. *Can J Anesth* 2004;51:231-235.
16. Meissner W, Ullrich K, Zwacka S, Schreiber T, Reinhart K. Qualitätsmanagement am Beispiel der postoperativen Schmerztherapie. *Anaesthesist* 2001;50:661-670.
17. Brodner G, Mertes N, Buerkle H, Marcus MA, Van Aken H. Acute pain management: analysis, implications and consequences after prospective experience with 6349 surgical patients. *Eur J Anaesthesiol*. 2000;17:566-575.
18. Wiebalck A, Vandermeulen E, Van Aken H, Vandermeersch E. Ein Konzept zur Verbesserung der postoperativen Schmerzbehandlung. *Anaesthesist* 1995;44:831-842.
19. Coleman SA, Booker-Milburn J. Audit of postoperative pain control. Influence of a dedicated acute pain nurse. *Anaesthesia* 1996;51:1093-1096.
20. Gould TH, Crosby DL, Harmer M, Lloyd SM, Lunn JN et al. Policy for controlling pain after surgery: effect of sequential changes in management. *BMJ* 1992;305(6863):1187-1193.
21. Tsui SL, Law S, Fok M, Lo JR, Ho E et al. Postoperative analgesia reduces mortality and morbidity after esophagectomy. *Am J Surg* 1997;173:472-478.
22. Rawal N. Acute pain services revisited - good from far, far from good? *Reg Anesth Pain Med* 2002;27:117-121.

Korrespondenzadresse

PD Dr. med. Ulrike Stamer
Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie
und Operative Intensivmedizin
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
Sigmund-Freud-Straße 25
D-53105 Bonn
Tel.: 0228 287-4114
Fax: 0228 287-4125
E-Mail: ulrike.stamer@ukb.uni-bonn.de