Schmerztherapeutische Versorgungsstrategien

Physiologische Bedeutung von Schmerz

Ein Leben ohne Schmerzempfindung ist nur begrenzt möglich, wie die wenigen Patienten mit „congenital insensitivity to pain“ (Algesia congenita) belegen [10]. So ist der Schmerz auch als „bellender Wachhund der Gesundheit“ bei der Mehrzahl der Patienten Anlass für den Arztbesuch. Nicht selten handelt es sich aber nicht um einen akuten, sondern um einen chronischen Schmerz, der völlig seine Warnfunktion verloren hat und als Schmerzkrankheit ein eigenständiges Krankheitsbild darstellt.

Schmerzkrankheit

Epidemiologie und wirtschaftliche Bedeutung

Unter chronischen Schmerzen – nach der Definition von Gerbershagen [5] ein länger als 6 Monate anhaltender oder wiederkehrender Schmerz – leiden in Deutschland etwa 20 Mio. Menschen, 5–8 Mio. erfahren dadurch erhebliche Einschränkungen und etwa 500.000–800.000 (10%) müssen als Problemfälle mit einer schwer zu behandelnden Schmerzkrankheit eingestuft werden. Die jährlichen Kosten für Schmerzerkrankungen sind in der Bundesrepublik mit 20,5–28,7 Mrd. EUR erheblich. Auf die direkten Kosten (Behandlung, Medikamente, Rehabilitation) entfallen etwa 12.000–16.000 Mrd. EUR, auf die indirekten Kosten (Arbeitsunfähigkeit, vorzeitige Berentung) 9000–13.000 Mrd. EUR [12].

Pathogenese

Zur Frage, warum ein Akutschmerz in einen chronischen Schmerz übergeht, sind von der Schmerzforschung in den vergangenen Jahrzehnten bemerkenswerte Ergebnisse geliefert worden [12, 16, 17]. Auf sehr komplexe Weise kann ein akuter Schmerzreiz, wenn er anhaltend oder wiederkehrend ist, auf den verschiedenen Ebenen der Impulsverarbeitung (Peripherie, Rückenmark, Gehirn) zu einer Reizimpulsverstärkung und zur Hinterlassung von „Schmerzspuren“ führen (■ Abb. 1). Aufgrund der neuronalen Plastizität kann sich rasch ein so genanntes „Schmerzgedächtnis“ entwickeln. Schließlich ist der Schmerz auch dann vorhanden, wenn die primär auslösende Ursache – z. B. Verletzung, Operationswunde – nicht mehr besteht [19].

Am Chronifizierungsprozess haben neben dem initial primären Schmerz weitere Faktoren wesentlichen Anteil:

- Unzureichende Behandlung des Akutschmerzes

- Genetische Veranlagung (Risikogruppe?)
- Psychische Einflüsse
Psychiatrische Erkrankungen (Depression)
Problem- und Stressbewältigungsstrategien
- Soziale Faktoren
Familiäres Umfeld
Berufliche Situation
Alter

Die Inzidenz chronischer Nervenschmerzen nach Operationen ist auch unter Beachtung definierter Kriterien [9] nicht gering. Diese Kriterien sind:

- Der Schmerz entwickelt sich nach einer Operation.
- Der Schmerz besteht mindestens 2 Monate.
- Es ist keine andere Ursache für den Schmerz erkennbar.
- Der postoperative Schmerz ist nicht die Fortsetzung eines präoperativen Schmerzes.

Abb. 1 ◀ Chronifizierung von Schmerz über die 3 Ebenen der Schmerzverarbeitung

Im Mittel muss mit einem Auftreten in bis zu 35% der Fälle gerechnet werden (■ **Tab. 1**). Bemerkenswert ist, dass auch die modernen minimalinvasiven Eingriffe nicht zu einer überzeugenden Reduktion dieser postoperativen Komplikation beitragen, obgleich sicherlich die Operationstechnik mit entsprechender Schnittführung und Schonung von Nerven einen Einfluss hat [1, 4, 8].

Prävention

Bei der Suche nach prädiktiven Faktoren für eine mögliche Schmerzchronifizierung gerät immer wieder der starke Akutschmerz in den Mittelpunkt. Daraus folgt, dass eine konsequente und effiziente Akutschmerztherapie zu fordern ist (■ **Tab. 2**). Über den humanitären Aspekt, Leiden zu mildern, hinaus hat eine solche Schmerzbehandlung belegte positive Effekte sowohl durch Stressreduktion auf den unmittelbaren postoperativen bzw. posttraumatischen Verlauf als auch durch verbesserte Rehabilitationschancen einen anhaltenden Langzeiteffekt.

Unter der Prämisse, dass die Chronifizierung mit dem Trauma, d. h. auch mit dem Hautschnitt, beginnt, erscheint die Frage nach einer präemptiven bzw. präventiven Analgesie durchaus gerechtfertigt. Legt man als Zielparame-ter postoperativ einen späteren und geringeren Arzneimittelverbrauch zugrunde, kann den Regionalanästhesieverfahren, insbesondere der Epiduralanästhesie, der lokalen Wundinfiltration, aber auch einer präoperativen Gabe von NSAID ein präventiver analgetischer Effekt zugestanden werden [13]

Für das Fachgebiet der Traumatologie ist die Reduktion des Phantomschmerzes nach Amputationen durch eine frühzeitige Regionalanästhesie bzw. durch die Gabe von Ketamin bedeutsam [3]. Zunehmend gewinnt diese Substanz in der Behandlung des chronischen Schmerzes Bedeutung [6].

Rückenmarknahe oder periphere Nervenblockaden zur intraoperativen Schmerzausschaltung und ihre konsequente Fortführung als Katheterv Verfahren zur postoperativen Analgesie bieten erhebliche Vorteile (■ **Tab. 3**) und sind in der Lage, über die Operationsphase hi-

Trauma Berufskrankh 2006 · 8 [Suppl 1]: S40–S43 DOI 10.1007/s10039-006-1116-0
© Springer Medizin Verlag 2006

R. Klose

Schmerztherapeutische Versorgungsstrategien

Zusammenfassung

Akuter Schmerz ist für das Überleben notwendig, stellt er doch ein Warnsymptom dar. Chronische Schmerzen dagegen sind als Krankheit zu betrachten, von der in Deutschland etwa 20 Mio. Menschen betroffen sind. Sie gehen mit erheblichen Behandlungs- und Folgekosten einher. Nach Operationen treten sie in bis zu 35% der Fälle auf, diese Rate konnte auch mit minimalinvasiven Verfahren nicht entscheidend gesenkt werden. Bei der Chronifizierung spielt anscheinend der starke Akutschmerz eine bedeutende Rolle, weswegen eine konsequente und effiziente Akutschmerztherapie zu fordern ist. Hierfür kommen medikamentöse Analgesie

und Anästhesie, rückenmarknahe oder periphere Nervenblockaden in Frage. Da diese Maßnahmen z. T. mit lebensbedrohlichen Komplikationen einhergehen können, sind zur Risikominderung eine klare und verbindliche Schmerztherapieleitlinie und ein Akutschmerzdienst zu fordern, der jederzeit zur Verfügung steht.

Schlüsselwörter

Akuter Schmerz · Chronischer Schmerz · Konsequente und effiziente Akutschmerztherapie · Schmerztherapieleitlinien · Akutschmerzdienst

Care strategies in pain therapy

Abstract

Acute pain is necessary for survival; it is, after all, a warning. Chronic pain, in contrast, has to be regarded as an illness; it affects about 20 million people in Germany and its treatment and later consequences involve substantial costs. After operations about 35% of patients experience chronic pain, and it has not proved possible to lower this rate even with minimally invasive procedures. Severe acute pain seems to have a significant factor in chronification, which is why it requires consistent and effective short-term treatment. Medicamentous analgesia and anaesthesia,

with nerve blocks in the vicinity of the spinal cord or in peripheral regions, can be considered for this purpose. Since these measures can be associated with life-threatening complications in some circumstances, a clear and binding guideline on pain therapy should be required, as should an acute pain service that is available round the clock.

Keywords

Acute pain · Chronic pain · Consistent and effective therapy for acute pain · Guidelines on pain therapy · Acute pain service

Tab. 1 Chronische Schmerzen nach operativen Eingriffen

Schmerzen	Häufigkeit [%]
Phantomschmerzen nach Amputationen	60
„postthoracotomy pain syndrome“	50
Videoassistierte Thorakotomie!	63
ACVB (Sternotomie)	56
Brustchirurgie	30
Gallenblasenchirurgie	20
V.-saphena-Exstirpation	4
Leistenbruchchirurgie	10
Laparoskopisch!	6
Zahnextraktion (3. Molar)	23

Nach Aasvang u. Kehlet [1], Eisenberg [4], Macrae [9], Perkins u. Gopal [14], Perkins u. Kehlet [15]

Tab. 2 Akutschmerzbehandlung

Aspekt	Symptome	Zweck
Humanitärer Aspekt		Leidensreduktion
Physiologischer Aspekt	Erhöhter Blutdruck Erhöhte Herzarbeit Erhöhtes Infarktrisiko Erhöhter Blutzucker Ileus Schlechte Wundheilung Schlechte immunologische Abwehr Kognitive Störungen Delir Schlafstörungen Pulmonale Komplikationen Verzögerte Rekonvaleszenz Verlängerter Klinikaufenthalt	Stressreduktion
Vermeidung einer Chronifizierung		

Tab. 3 Vorteile regionaler Anästhesie-/Analgesieverfahren

Erkrankung	Verbesserung
Magen-Darm-Atonie	Etwa 2 Tage kürzere Behandlungsdauer
Myokardinfarkt	Etwa 30% geringeres Auftreten
Kardiovaskuläre Komplikationen	Etwa 75% geringeres Auftreten
Pulmonale Infekte	Etwa 30% geringeres Auftreten
Postoperative Beatmungsdauer	Etwa 40% kürzere Behandlungsdauer
Chirurgische Komplikationen	Etwa 50% geringeres Auftreten
Stationäre Verweildauer	Etwa 30–50% kürzer
Erfüllung von Entlassungskriterien	Etwa 25–30% eher
Krankenhauskosten	Etwa 20–50% geringer

Bezugspunkte sind die jeweiligen Werte nach Allgemeinanästhesie bzw. systemischen Anlagetika, nach Jage et al. [7]

naus langfristig Schmerzen, d. h. Chronifizierungsprozesse, zu verhindern – z. B. Epiduralanästhesie und Postthorakotomiesyndrom. Nach unfallchirurgisch-orthopädischen Eingriffen lassen sich mit kontinuierlichen Nervenblockaden deut-

lich bessere Rehabilitationsergebnisse erzielen [1, 18].

Die positiven Ergebnisse einer guten und effizienten postoperativen/posttraumatischen Schmerztherapie dürfen aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass auch

schwerste lebensbedrohende Nebenwirkungen möglich sind:

- Benommenheit
- Müdigkeit
- Übelkeit
- Erbrechen
- Atemdepression
- Atemstillstand
- Obstipation
- Magengeschwür
- Magenblutung
- Magendurchbruch
- Nierenschäden
- Nervenschäden
- Nervenschmerzen
- (Querschnitt)lähmungen
- Pneumothorax
- Infektionen
- Blutungen usw.

Sollen die Vorteile einer guten postoperativen Analgesie voll genutzt werden, sind zur Risikominderung eine klare und verbindliche Schmerztherapieleitlinie interdisziplinär zu erstellen und ein Akutschmerzdienst zu fordern, der jederzeit – auch nachts und am Wochenende – zur Verfügung steht. Im Rahmen eines umfassenden Qualitätsmanagements hat dieser auch Aufgaben in der Dokumentation von Nebenwirkungen, Schulung und Überwachung [20]. Hilfestellung bei der Etablierung eines solchen Akutschmerzdienstes leisten die vom Arbeitskreis Akutschmerz der DGSS herausgegebenen Empfehlungen [11].

Der Verdacht auf eine drohende oder bereits eingetretene Chronifizierung des Schmerzes besteht bei:

- Schmerz, der über die erwartete normale Heilungszeit hinausgeht (Faustregel: Akutschmerz selten >1 Monat)
- Änderung des Schmerzcharakters
- Schmerz ohne Warnfunktion
- Schmerzen nicht nur im Verletzungsbereich, Ausbreitung der Schmerzen
- Allgemeine körperliche und seelische Befindungsstörungen
- Häufiger, zunehmender, ständiger Gebrauch von Schmerz- und Beruhigungsmitteln

In diesen Fällen sollte der Patient umgehend in einer schmerztherapeutischen Einrichtung vorgestellt werden. Diese muss eine interdisziplinäre multimoda-

le Schmerztherapie, bei der Schmerztherapeut, Psychologe, Physiotherapeut, Ergotherapeut, Sozialarbeiter u. a. gleichberechtigt mitarbeiten, anbieten. Nur ein solches Behandlungskonzept wird dem chronischen Schmerz als biopsychosoziale Schmerzkrankheit gerecht.

Fazit

In der BG-Unfallklinik Ludwigshafen hat sich eine ganztägige ambulante interdisziplinäre Schmerzdagnostik unter Einbezug der oben genannten Fachgruppen bewährt, um den Berufsgenossen-schaften für ein anstehendes Heilverfahren Empfehlungen an die Hand zu geben. Darüber hinaus sehen wir in einem 4-wöchigen schmerztherapeutischen Intensivprogramm eine sinnvolle Ergänzung der bereits bestehenden Behandlungsoptionen. Dieses interdisziplinäre, teilstationäre Programm in einer Tagesklinik umfasst standardisierte Gruppensitzungen, die von individuellen Einzelsitzungen ergänzt werden. Dabei wird der Schwerpunkt auf übende, mittel- und langfristig wirkende Maßnahmen gelegt. Strategie ist, den Patienten verantwortlich und aktiv in die Bewältigung seines Schmerzes einzubinden. Mit zunehmender Kompetenz des Patienten kann und soll sich das Behandlungsteam zurückziehen.

Korrespondierender Autor

Prof. Dr. R. Klose

Abteilung für Anästhesie, Intensivmedizin und Schmerztherapie, BG-Unfallklinik Ludwig-Guttmann-Straße 13, 67071 Ludwigshafen
klose@bgu-ludwigshafen.de

Interessenkonflikt. Es besteht kein Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor versichert, dass keine Verbindungen mit einer Firma, deren Produkt in dem Artikel genannt ist, oder einer Firma, die ein Konkurrenzprodukt vertreibt, bestehen. Die Präsentation des Themas ist unabhängig und die Darstellung der Inhalte produktneutral.

Literatur

1. Aasvang E, Kehlet H (2005) Chronic postoperative pain: the case of inguinal herniorrhaphy. *Br J Anesth* 95: 69–76

2. Capdevila X, Barthelet Y, Biboulet P et al. (1999) Effects of perioperative analgesic technique on the surgical outcome and duration of rehabilitation after major knee surgery. *Anesthesiology* 91: 8–15

3. Dertwinkel R, Heinrichs C, Senne I et al. (2002) Prevention of severe phantom limb pain by perioperative administration of ketamine – an observational study. *Acute Pain* 4: 9–13

4. Eisenberg E (2004) Post-surgical neuralgia. *Pain* 111: 3–7

5. Gerbershagen U (1986) Organisierte Schmerzbehandlung – Eine Standortbestimmung. *Internist* 27: 459–469

6. Hocking G, Cousins MJ (2003) Ketamine in chronic pain management: an evidence-based review. *Anesth Analg* 97: 1730–1739

7. Jage J, Tryba M, Neugebauer E et al. (2005) Postoperative Schmerztherapie – eine interdisziplinäre Notwendigkeit. *Dtsch Arztebl* 102: A 361–366

8. Landreneau RJ, Mack MJ, Hazelrigg SR et al. (1994) Prevalence of chronic pain after pulmonary resection by thoracotomy or video-assisted thoracic surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 107: 1079–1086

9. Macrae WA (2001) Chronic pain after surgery. *Br J Anaesth* 87: 88–98

10. Nagasako EM, Oaklander AL, Dworkin RH (2003) Congenital insensitivity to pain: an update. *Pain* 101: 213–219

11. Neugebauer E, Wiebalck A, Stehr-Zirngibl S (Hrsg) (2003) Akutschmerztherapie – ein Curriculum für Chirurgen. Unimed, Bremen

12. Niesert W, Zenz M (2005) Prophylaxe chronischer Schmerzen. *Dtsch Arztebl* 102: A1586–1985

13. Ong CKS, Lirk Ph, Seymour RA et al. (2005) The efficacy of preemptive analgesia for acute postoperative pain management: a meta-analysis. *Anesth Analg* 100: 757–773

14. Perkins FW, Gopal A (2003) Postsurgical chronic pain. *Tech Reg Anesth Pain Manage* 7: 122–126

15. Perkins FW, Kehlet H (2000) Chronic pain as an outcome of surgery. *Anesthesiology* 93: 1123–1133

16. Sandkühler J (2001) Schmerzgedächtnis. *Dtsch Arztebl* 98: A 2725–2730

17. Siddall PJ, Cousins MJ (2004) Persistent pain as a disease entity: implications for clinical management. *Anesth Analg* 99: 510–520

18. Singelyn FJ, Gouverneur JMA (1999) Postoperative analgesia after total hip arthroplasty: i.v. PCA with morphine, patient-controlled epidural analgesia, or continuous „3-in-1-block“. A prospective evaluation by our acute pain service in more than 1,300 patients. *J Clin Anesth* 11: 550–554

19. Woolf CJ, Costigan M (2000) Neuronal plasticity: increasing the gain in pain. *Science* 288: 1765–1769

20. Wulf H, Neugebauer E, Maier Ch (Hrsg) (1997) Die Behandlung akuter perioperativer und posttraumatischer Schmerzen. Empfehlungen einer interdisziplinären Expertenkommission. Thieme, Stuttgart New York