

CHIRURGISCHE ALLGEMEINE

ZEITUNG FÜR KLINIK UND PRAXIS

Elektronischer Sonderdruck
für Prof. Dr. med.
Stephan M. Freys

Akutschmerztherapie in der Chirurgie 2020

CHAZ (2020) 21: 19–34
© Kaden Verlag, Heidelberg

Diese PDF-Datei darf nur für nichtkommerzielle Zwecke
verwendet werden und nicht in privaten, sozialen und
wissenschaftlichen Plattformen eingestellt werden.

www.chirurgische-allgemeine.de



Stephan M. Freys

Akutschmerztherapie in der Chirurgie 2020

In jedem chirurgischen Fachgebiet spielt neben der operativen Kernleistung eine adäquate Schmerztherapie eine zentrale Rolle. Das Wissen um einen vorbestehenden, krankheitsbegleitenden oder durch die notwendige Intervention ausgelösten Schmerz, die Qualifizierung und Quantifizierung eines solchen Schmerzes und die adäquate Therapie gehören somit zu den grundsätzlichen Aufgaben jeglichen ärztlichen und pflegerischen Handelns im operativen Umfeld. Der Beitrag gibt eine umfassende und aktuelle Übersicht über die strukturierte Therapie akuter Schmerzen in der Chirurgie.



Chirurgische Arbeits-
gemeinschaft Akutschmerz

In jedem chirurgischen Fachgebiet spielt neben der operativen Kernleistung eine adäquate Schmerztherapie eine zentrale Rolle. Das Wissen um einen vorbestehenden, krankheitsbegleitenden oder durch die notwendige Intervention ausgelösten Schmerz, die Qualifizierung und Quantifizierung eines solchen Schmerzes und die adäquate Therapie gehören somit zu den grundsätzlichen Aufgaben jeglichen ärztlichen und pflegerischen Handelns im operativen Umfeld. Der Qualitätsindikator „Schmerz“ wird auch zunehmend durch Selbsthilfeorganisationen und Patientenverbände als ein wesentliches Kriterium bei der Arzt- oder Krankenhauswahl propagiert. Die per-interventionellen oder -operativen Maßnahmen und Prozesse gewinnen immer mehr an Bedeutung – gerade dann, wenn die Qualität der interventionellen oder operativen Maßnahmen durch Standardisierung und Minimalisierung ein sehr hohes Niveau erreicht. Traditionell galten in vielen operativen Fächern zum einen die Verhütung möglicher und dann das Management eingetretener Komplikationen als vorrangige Ziele, da sie das „Kerngeschäft“ betrafen.

Eine didaktisch strukturierte und für alle Aspekte des Behandlungsprozesses durchorganisierte Akutschmerztherapie erlaubt nahezu gleichwertig unmittelbar eine Verbesserung der Lebensqualität, mittelfristig eine Absenkung der Morbidität, langfristig eine Verhinderung der Chronifizierung von Schmerzen und begleitend einen ökonomischen Vorteil durch beschleunigte Mobilisation, reduzierte Morbidität und Mortalität sowie Reduktion der Krankenhausverweildauer und Beschleunigung des Ausscheidens aus dem Krankenstand. Diese vier

Aspekte bilden die Grundsäulen der Motivation und gleichermaßen die ethische Grundlage jeder Akutschmerztherapie.

Nach der Lektüre dieses Beitrages wissen Sie,

- ⊙ wie eine strukturierte Akutschmerztherapie in der Chirurgie konzipiert wird
- ⊙ wie akute von chronischen Schmerzen unterschieden werden
- ⊙ wie eine adäquate Patienteninformation und -aufklärung zur Schmerztherapie funktioniert
- ⊙ wie Schmerzerfassung und -dokumentation erfolgen
- ⊙ wie man einen Stufenplan zur Schmerztherapie erstellt
- ⊙ wie Qualitätssicherung in der Schmerztherapie möglich ist

Der „traditionell geprägte Chirurg“ fokussierte im Wesentlichen auf seine operative Leistung und das Management etwaiger Komplikationen

„Chirurgie ist mehr als Operieren“, mit diesem Grundgedanken versuchen die CAAS (Chirurgische Arbeitsgemeinschaft Akutschmerz) und die CAPM (Chirurgische Arbeitsgemeinschaft für perioperative Medizin) der DGCH seit einigen Jahren das Bewusstsein vorrangig operativ tätiger Ärztinnen und Ärzte auf die Notwendigkeit und Wichtigkeit des Beherrschens perioperativer Maßnahmen hinzuweisen [24]. Der „traditionell geprägte Chirurg“ fokussierte im Wesentlichen auf seine operative Leistung und das Management etwaiger Komplikationen. Antibiotika-Regime, Physiotherapie, Kost-

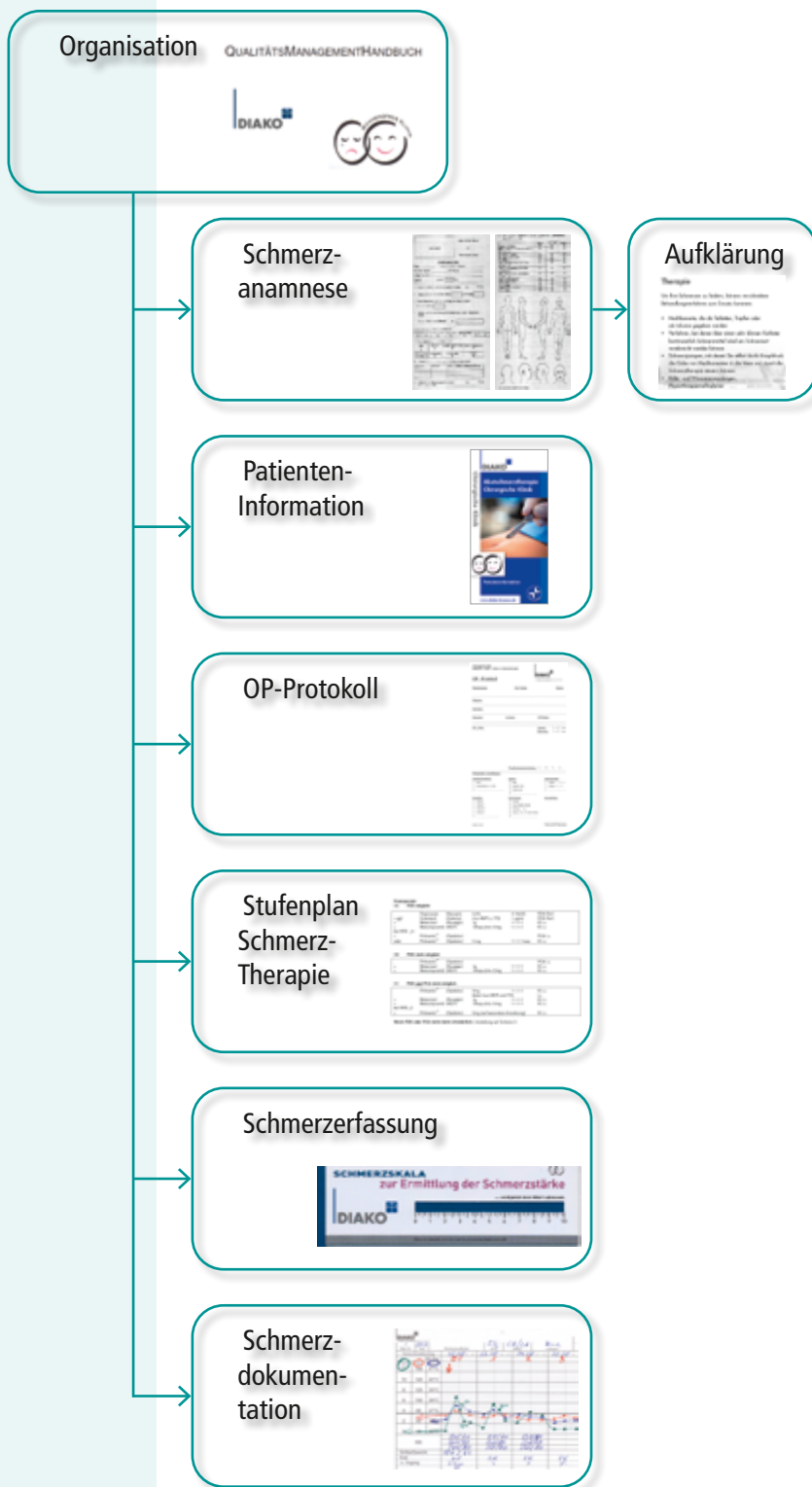


Abbildung 1 Organigramm Akutschmerztherapie (gültig für die Chirurgische Klinik DIAKO Bremen).

aufbau, Mobilisation, Antikoagulation und Schmerztherapie wurden eher als lästige, denn als wesentliche Begleiterscheinungen „nebenbei organisiert“. In den letzten Jahren hat sich hier jedoch schrittweise ein neues Bewusstsein entwickelt: Angeregt durch die Diskussion um eine Qualitätssicherung in den unterschiedlichen operativen Fachdisziplinen wurde das Thema Schmerztherapie Bestandteil zahlreicher Qualitätssicherungsmaßnahmen. Simultan zeigten die Ergebnisse zahlreicher Patientenumfragen, dass eine adäquate Schmerztherapie mehr und mehr als Entscheidungsfaktor bei Arzt- und Krankenhauswahl fungiert. Eine formale Reaktion auf diese Entwicklungen ist ein Entschließungsantrag des Deutschen Ärztetags aus dem Jahr 2014, in dem unter anderem eine Verbesserung der Akutschmerztherapie in den Krankenhäusern erfasst wurde.

Präzisiert wurde festgeschrieben, dass die Implementierung eines strukturierten Akutschmerzmanagements in die Qualitätsmanagement-Systeme der Krankenhäuser mit einem flächenübergreifenden Qualitätsindikator „Schmerz“, analog den infektiologischen Qualitätsindikatoren „Nosokomiale Pneumonie“ oder „Dekubitus-Prophylaxe“, die Grundlage einer dauerhaften Verbesserung der schmerzmedizinischen Versorgung im Krankenhaus bilden. Gleichzeitig wurde ebenso die ärztliche Aus-, Weiter- und Fortbildung hinsichtlich einer Schmerztherapie gestärkt: Im Jahr 2012 erfolgte die Verankerung der Schmerzmedizin als Pflichtlehr- und Prüfungsfach in der ärztlichen Approbationsordnung (Querschnittsfach 14). Eine systemische Berücksichtigung schmerzmedizinischer Kompetenz mit Kenntnissen, Erfahrungen und Fertigkeiten in der allgemeinen Schmerzmedizin unter Berücksichtigung gebietspezifischer Ausprägung ist bereits seit 2003 in der (Muster-) Weiterbildungsordnung in allen patientenversorgenden Fachgebieten verankert.

**Daten aus dem QUIPS-Projekt zeigen:
 Die postoperativ gemessene Schmerzintensität ist nicht analog zur vermeintlichen „Größe des Eingriffs“**

Grundlage und zugleich Spiegelbild dieser Bestrebungen sind zwei wesentliche Publikationen zur Lage der Akutschmerztherapie in deutschen Krankenhäusern. Zum einen konnte in einer Umfrage aufgezeigt werden, dass mehr als die Hälfte der befragten Patienten in operativen wie auch in nicht-operativen Fachgebieten über nicht-akzeptable Schmerzen im Rahmen ihrer Krankenhausbehandlung berichteten (55,3% operierter Patienten vs. 57,3% „konservativ“ therapierter Patienten) [1]. Zum anderen zeigte eine Auswertung von mehr als 50000 Patientendaten [2] aus dem QUIPS-Projekt (Qualitätssicherung in der postoperativen Schmerztherapie) [3] für 179 unterschiedlich operative Eingriffe ein überraschendes Ergebnis: Die postoperativ gemessene Schmerzintensität ist nicht analog zur vermeintlichen „Größe des Eingriffs“. Gerade nach vermutlich „kleineren Eingriffen“ wie Tonsillektomie

und Appendektomie wurden deutlich höhere Schmerzintensitäten als nach großen abdominal- oder thoraxchirurgischen Eingriffen registriert. Dies zeigt deutlich, dass eine flächendeckend strukturierte Akutschmerztherapie bei allen operativen Maßnahmen vorrangig ist. Die Bemühungen um eine optimierte Akutschmerztherapie waren erstmals im Rahmen des Akutschmerz-Zensus 2012 abzulesen [4]: Es wurde angegeben, dass in knapp über 80 Prozent der befragten Krankenhäuser ein Akutschmerzdienst implementiert und dass bei den betroffenen operativ tätigen Kliniken zu 97 Prozent schriftliche Konzepte und Standards vorhanden waren, bei nicht operativen Fachgebieten war dies allerdings nur in der Hälfte der Kliniken (51 %) der Fall.

Eine kürzlich publizierte Umfrage zeigte [5], dass die Qualität der postoperativen Schmerztherapie in deutschen Krankenhäusern stark von Struktur- und Prozessmerkmalen geprägt ist. Eine geringere Schmerzintensität, eine verringerte schmerzbedingte Beeinträchtigung und vor allem eine höhere Patientenzufriedenheit wurden dann berichtet, wenn routinemäßig Schmerzdokumentationen und Patienteninformationen durchgeführt wurden. Interessant und zugleich symptomatisch für die aktuelle Versorgungssituation war die Feststellung, dass die Ergebnisqualität in Häusern der Grund- und Regelversorgung eher besser als in Häusern höherer Versorgungsstufen war. Diese deutliche Differenz wurde damit erklärt, dass in Kliniken höherer Versorgungsstufen oft eine geringere Aufmerksamkeit auf die Behandlungsprozesse wie Schmerzerfassung und Kommunikation über das Schmerzgeschehen gelegt wurden.

Wesentlich für eine funktionierende Akutschmerztherapie sind feste, im besten Fall schriftlich fixierte Vereinbarungen zwischen den beteiligten Berufsgruppen

In Zeiten strukturierter Prozesse, oft vor dem Hintergrund eines organisierten Qualitätsmanagements, ist das Selbstverständnis, medizinische Entscheidungsbäume auf dem Boden klar gefasster Leitlinien zu organisieren, nicht mehr bloße Kür, sondern Pflicht. Die Basis einer solchen Organisation der Akutschmerztherapie sind acht Elemente, die mit unterschiedlicher Wertigkeit, quasi das Gerüst für Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität darstellen (→ Abb. 1). Eine Umsetzung dieser formalen Strukturen zielt im Wesentlichen auf drei miteinander verbundene Vorteile:

- ⊕ Es wird eine nachhaltige und objektivierbare Verbesserung des Schmerzempfindens der Patienten erzielt.
- ⊕ Es wird eine Sicherheit bei der Akutschmerztherapie erreicht, bei der die Pflege unabhängig von ärztlicher Präsenz agieren kann.
- ⊕ Es erfolgt eine spürbare Entlastung der Ärzte bei gleichzeitiger Optimierung des Therapieregimes.

Eine wesentliche Voraussetzung für eine funktionierende Akutschmerztherapie sind feste und im besten Fall schriftlich fixierte *Vereinbarungen* zwischen den beteiligten Berufsgruppen und medizinischen Fachgebieten auf der Basis etablierter Leitlinien. Es ist eine Binsenweisheit – doch nur die ausgesprochene und idealerweise schriftlich fixierte Kooperation der jeweiligen End-Verantwortlichen der eine Akutschmerztherapie durchführenden Einheiten, Abteilungen, Kliniken und/oder Fachgebiete garantiert einen tatsächlichen Erfolg. Hierbei ist es wichtig, dass alle Beteiligten lokal oder grundsätzlich bestehende Eitelkeiten überwinden, um einen gemeinschaftlichen Organisationsprozess zu ermöglichen. Ausmaß und Größe einer solch gemeinschaftlichen Organisationsstruktur hängen dabei von Ausmaß und Größe der zugrundeliegenden Abteilungen und Kliniken ab. Seit dem Jahr 1992 existiert eine Mustervereinbarung zwischen dem Berufsverband der Chirurgen (BDC) und dem Berufsverband der Anästhesisten (BDA) [6]. Diese wurde 2018 durch eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe revidiert, den aktuellen Verhältnissen und Bedürfnissen angepasst und 2019 parallel in sechs Organen publiziert [7]. Dort wurde empfohlen, ein übergeordnetes, interdisziplinäres und interprofessionelles Schmerzmanagement in die Qualitätsmanagementsysteme der Krankenhäuser zu implementieren. Die beiden Berufsverbände empfehlen solche Organisationsformen für eine interdisziplinäre und interprofessionelle Kooperation ausdrücklich. Chirurgen und Anästhesisten bleibt es dabei überlassen, durch lokale Absprachen „vor Ort“ die Organisationsform zu wählen, die sich für sie am besten eignet. Diese revidierten Empfehlungen geben den agierenden Partnern eine klare Empfehlung und ein Manual zur Umsetzung der genannten Ziele an die Hand. Welche normative Ausgestaltung eine Organisation der Akutschmerztherapie erhalten soll, wird dem individuellen „Kräftefeld“ der beteiligten Berufsgruppen und Fachdisziplinen überlassen sein. Als Organisationsform wird ausdrücklich von beiden Berufsverbänden ein abteilungs- und fachübergreifend tätiger, ärztlich geleiteter Schmerzdienst empfohlen.

Die schriftlich fixierte antizipierende Anordnung einer Schmerztherapie mit festgelegten Therapiealgorithmen erlaubt dem Pflegepersonal schmerztherapeutisch tätig zu werden

Letztendlich wird nur eine gemeinschaftlich von allen Berufsgruppen und ärztlichen Disziplinen konsentiertere, schriftlich fixierte Verabredung bei einem solchen interdisziplinären Projekt zielführend sein. Idealerweise kann diese in Form eines Qualitätsmanagement-Handbuches ausgestaltet sein, dies erlaubt die Organisation des Themas Akutschmerztherapie in gemeinschaftlicher Form analog dem Qualitätsmanagement „Hygiene“, wie es nahezu in allen deutschen Krankenhäusern existiert. In positiver Wechselwirkung kann ein

solches Qualitätsmanagement Akutschmerztherapie durch eine gemeinschaftlich durchzuführende **Zertifizierung** profitieren, wie sie die Projekte „Schmerzfreie Klinik“ mit der Zertifizierung „Qualitätsmanagement Akutschmerztherapie“ durch den TÜV Rheinland und das Projekt „Schmerzfreies Krankenhaus“ mit der Zertifizierung „Qualifizierte Schmerztherapie“ durch die CertCom e.V. bieten [8, 9]. Eine solche Zertifizierung bietet den Vorteil, dass das individuelle Ziel (des Arztes, für den Patienten) zu einem gemeinschaftlichen Ziel aller Beteiligten wird.

Unabhängig von der Krankenhaus-individuell zu wählenden Form der „Organisation Akutschmerztherapie“ sollten folgende Aspekte inhaltlich gesichert sein:

- ④ Therapiekonzepte für unterschiedlich zu erwartende Schmerzstadien
- ④ Monitoring und Therapiekontrolle
- ④ Festlegung individueller Interventionsgrenzen
- ④ Verfahrensanweisungen bei Nebenwirkungen oder Komplikationen
- ④ Festlegung der personellen Zuständigkeiten (Berufsgruppen/Fachdisziplinen)

Eine klar definierte Zuordnung schmerztherapeutischer Maßnahmen auf pflegerischem wie ärztlichem Sektor ist der wesentliche Vorteil einer organisierten Akutschmerztherapie. Die schriftlich fixierte antizipierende Anordnung einer Schmerztherapie mit festgelegten Therapiealgorithmen erlaubt es, dem Pflegepersonal innerhalb eindeutig festgelegter Leitplanken schmerztherapeutisch tätig zu werden. Hierdurch kann sichergestellt werden, dass eine adäquate Schmerztherapie dem Patienten unabhängig von der „Resource Arzt“ zugutekommt. Dies fördert wesentlich die Kompetenz des gesamten Behandlungsteams.

Ein adäquat informierter Patient kann aktiv in die für ihn geltende Akutschmerztherapie einbezogen werden, er wird zum Mitgestalter

In Zeiten existierender Patientenleitlinien für eine adäquate Schmerztherapie [10] ist es wichtig, Patienteninformation formal von Patientenaufklärung zu trennen. Bei der Patientenaufklärung geht es um medizinische Inhalte der Schmerztherapie, um Risiken und Nebenwirkungen. Die Patienteninformation soll das grundsätzliche Verständnis des Patienten fördern, dass Ärzte und Pflegenden sich um eine maximale Schmerzlinderung bemühen, dass die bestehenden oder entstehenden Schmerzen individuell unter Beteiligung des Patienten selbst gemessen werden und dass der Patient hierdurch selbst Einfluss auf die Ausgestaltung der Schmerztherapie hat. Der gut informierte Patient realisiert eine deutlich bessere Akzeptanz und Verarbeitung des für ihn vordergründig bedrohlichen Schmerzereignisses. Die aktuell zur Verfügung stehenden Studien zur Wechselwirkung zwischen Art und Umfang einer Information über postoperative Schmerzen und dem tatsächlich postoperativ notwendigen Analgetika-Verbrauch sind uneinheitlich: Einerseits konnte nachgewiesen werden, dass eine gezielte Patienteninformation zur Optimierung des Schmerzverlaufes postoperativ führte, andererseits wurde kein Einfluss auf den Schmerzmittelverbrauch nachgewiesen. Einheitlich wird jedoch deutlich, dass eine strukturierte Patienteninformation zu einer deutlichen Verbesserung der Patientenzufriedenheit führt. Das Wesen einer Patienteninformation ist es, den Patienten als Zielvorgabe zu vermitteln, dass eine weitestgehende Schmerzfreiheit angestrebt wird, jedoch auch schon die Re-

HAUPTTHEMEN

- Evidenz zu neuen Therapien in der Koloproktologie – “facts and fiction”
- Analkarzinom
- Seltene anorektale Tumoren
- Kasuistiken: vom Symptom zur Therapie

Neben Vorträgen zu diesen Hauptthemen erwarten wir Vortragsermeldungen zu allen koloproktologischen Fragestellungen im Rahmen der freien Vorträge.

SPECIAL LECTURE

- Lernen, Kreativität, Multitasking – was ein Arzt über sein Gehirn wissen sollte Prof. Dr. Dr. M. Spitzer

Organisation und Teilnehmerregistrierung:

MCN Medizinische Congressorganisation Nürnberg AG
Neuwieder Str. 9 · 90411 Nürnberg

☎ 0911/39316-41 · FAX 0911/39316-66

E-Mail: dgk@mcnag.info · www.mcn-nuernberg.de

Tagungsort: Hilton Munich Park Hotel · Am Tucherpark 7 · 80538 München

Kongress-App
ab Januar 2020
online!

46. Deutscher

Koloproktologen-Kongress München

12. – 14. März 2020



Deutsche Gesellschaft für
Koloproktologie (DGK)



Abbildung 2. Numerische Rating-Skala (oben), kombiniert mit einer Visuellen Analog-Skala bzw. Gesichterskala für Kinder auf der Rückseite (unten) (gültig für die Chirurgische Klinik DIAKO Bremen).

duktion der Schmerzen auf ein erträgliches Maß als positives Ziel verständlich gemacht wird. Idealerweise wird eine solche Patienteninformation in Form eines Flyers in sehr allgemein verständlicher Sprache nahegebracht (→ Abb. 2). So kann der aktiv in den Prozess seiner Akutschmerztherapie einbezogene Patient ein für ihn individuell förderliches Verständnis der durchzuführenden Maßnahmen entwickeln und „Teil des Behandlungsteams“ werden.

Schmerzanamnese: Ziel ist die exakte Darstellung des Schmerzes sowie die Unterscheidung akuter und chronischer Schmerzen

Die Anamneseerhebung im Rahmen der Akutschmerztherapie verfolgt zwei wesentliche Ziele: Zum einen sollten akute von chronischen Schmerzen unterschieden werden, zum anderen geht es um die exakte Darstellung des bestehenden Akutschmerzes. Die Unterscheidung von akuten und chronischen Schmerzen ist deshalb so wichtig, da bei deren Therapie unterschiedliche Prinzipien zum Einsatz kommen:

⊙ **Akute Schmerzen** im Rahmen akut aufgetretener Erkrankungen, bei Tumorerkrankungen, im Rahmen von Unfallereignissen und grundsätzlich im Rahmen interventioneller oder operativer Maßnahmen können weitgehend unmittelbar und/oder vorausschauend medikamentös kontrolliert werden. Das Therapieprinzip ist hier eine schrittweise Titration, bis der individuelle Bedarf ermittelt ist.

⊙ **Chronische Schmerzen** bedürfen einer deutlich komplexeren Therapie. Die Anamneseerhebung beinhaltet hier die Einbeziehung von Vorbefunden und/oder bereits stattgehabten Therapien: Schmerzauslösende, -verstärkende und -aufrechterhaltende Faktoren müssen berücksichtigt werden. Die Therapie chronischer Schmerzen beschränkt sich häufig nicht allein auf eine Medikation, hier kommen vielmehr mul-

timodale Therapiekonzepte, oft in Kombination mit Selbstkontrolltechniken zum Einsatz. Die Therapie chronischer Schmerzen ist nicht Inhalt dieser Übersicht.

Die Anamneseerhebung zur Akutschmerztherapie orientiert sich vorrangig an der patientenseitigen Beschreibung des Schmerzes unter Einbeziehung möglicher funktioneller Einschränkungen in Folge des Schmerzes. Qualität, Lokalisation, Intensität (mit Hilfe einer Schmerz-Skala), Beginn und Dauer sowie Maßnahmen zur Provokation oder Linderung eines Schmerzes sollten erfragt werden. Die so erhobene individuelle Schmerzgeschichte wird dann durch Fragen zu einer ggf. bereits bestehenden Schmerzmedikation, zu Medikamentenunverträglichkeiten und/oder Allergien sowie zu Vorerkrankungen ergänzt, da sich hieraus Kontraindikationen für eine geplante Schmerztherapie ergeben können. Ebenso sollte nach der Anamneseerhebung eine körperliche Untersuchung angeschlossen werden, diese erlaubt eine Korrelation der Aussagen des Patienten zu somatischen Faktoren. Die Untersuchung dient als Bindeglied zwischen subjektiver und objektiver Befunderhebung. Gerade hier zeigen sich bei einer offensichtlichen Diskrepanz zwischen subjektiver Darstellung und objektivem Untersuchungsbefund oft erste Hinweise für das Vorliegen chronischer Schmerzen.

Klassische Merkmale akuter Schmerzen sind ein zeitlich und kausaler Zusammenhang zu einem Trauma bzw. dem Auftreten eines akuten Krankheitsbildes, die Feststellung, dass sie eine sinnvolle und lebenserhaltende Funktion haben und in dieser Hinsicht auch ggf. eine Schonhaltung und Ruhigstellung bedingen und somit zur Förderung des Heilungsprozesses beitragen; ein weiteres wesentliches Merkmal ist die Tatsache, dass die bestehende Schmerzsituation durch den Patienten psychisch einfacher verarbeitet werden kann und nicht zu einer sozialen Ausgrenzung führt.

Klassische Merkmale chronischer Schmerzen sind dem gegenüber eine Bestandsdauer von mehr als sechs Monaten, der Verlust einer Warn- und Schutzfunktion durch den Schmerz, ein Anhalten der Schmerzsituation über die eigentliche Heilungsphase hinaus und eine oft komplexe psychosoziale Wechselwirkung unabhängig vom ursprünglich auslösenden Krankheits- oder Verletzungsgeschehen.

Bei zehn bis 50 Prozent der Patienten mit insuffizienter postoperativer Schmerztherapie bilden sich eigenständige chronische Schmerzsyndrome aus

Natürlich steht die Schmerzanamnese oft am Beginn einer Akutschmerztherapie, es darf jedoch nicht vergessen werden, dass auch im weiteren Verlauf immer wieder anamnestische Aspekte eine Rolle spielen. So besteht eine enge Wechselwirkung zwischen Schmerzen und Komplikationen:

⊙ Postoperative oder -interventionelle Komplikationen können zu Schmerzen führen: Angst und/oder Depression

aufgrund der stattgehabten Komplikation bedingen eine psychische Schmerzverstärkung oder die stattgehabten Komplikationen führen durch Infektion, Kontrakturen oder Nervenläsionen zu einer physischen Schmerzverstärkung.

⊕ Umgekehrt führt ein nicht adäquat therapierter postoperativer Schmerz zu Komplikationen: Persistierende Schmerzen können eine Demoralisierung und psychische Beeinträchtigung auslösen, oder eine schmerzassoziierte Immobilisation begünstigt die Entstehung tiefer Beinvenenthrombosen, Pneumonien und Wundheilungsstörungen.

Eine besondere Ausgestaltung der Wechselwirkung zwischen Schmerz und Komplikationen ist die Ausbildung chronifizierter Schmerzen in Folge einer insuffizienten Akutschmerztherapie. Hier besteht die Komplikation im Fortbestand des Schmerzereignisses.

Charakteristika chronischer postoperativer Schmerzen sind:

- ⊕ eine Entwicklung des Schmerzes in zeitlicher Abfolge nach einem operativen Eingriff
- ⊕ eine Schmerzpersistenz über einen Zeitraum von zwei Monaten hinaus
- ⊕ Ausschluss anderer Ursachen der Schmerzentstehung
- ⊕ der postoperative Schmerz ist keine Fortsetzung einer bereits präoperativ bestandenen Symptomatik

Es gibt klare Hinweise, dass sich bei zehn bis 50 Prozent der Patienten mit insuffizienter postoperativer oder postinterventioneller Schmerztherapie eigenständige chronische Schmerzsyndrome ausbilden [11, 12].

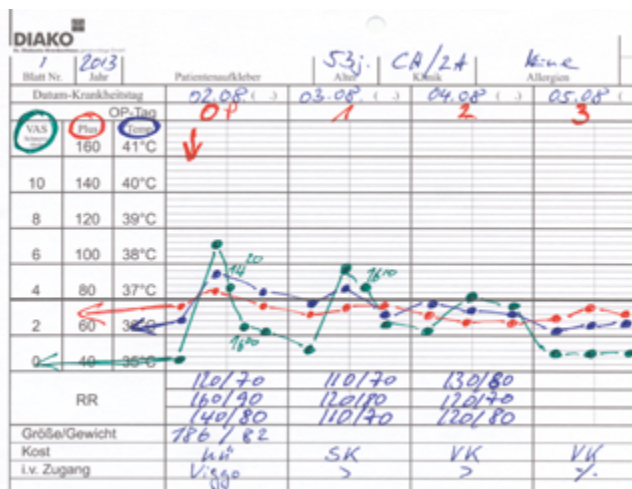


Abbildung 3 Patientenkurve mit blauer Temperatur-, roter Pulsfrequenz- und grüner Schmerz-Score-Verlaufskurve.

Analog der Aufklärungspflicht zu einem geplanten operativen oder interventionellen Vorgehen, besteht in gleichem Maße eine **Aufklärungspflicht** zur Durchführung einer Akutschmerztherapie. Da eine Akutschmerztherapie im Großteil der Fälle vorrangig durch medikamentöse Verfahren durchgeführt wird, fokussiert die Aufklärung im Wesentlichen auf die anzuwendenden pharmakologischen Maßnahmen und die hierbei angewendeten Applikationsformen. Die Aufklärung beinhaltet somit das Wirkungs- und Nebenwirkungsprofil der eingesetzten Medikamente, gleichzeitig aber auch die Risiken und möglichen Komplikationen des Zugangsweges. Da die patientenkontrollierte Analgesie (PCA) zunehmend zu einem festen Bestandteil im Spektrum der Akutschmerztherapie geworden ist, muss der Patient über Vor- und Nachteile einer oralen, parenteralen oder Katheter-assoziierten Applikation aufgeklärt werden.

Das zentrale Instrument einer Akutschmerztherapie ist die Schmerzermessung

Instrumentelles Korrelat einer solchen ist der „Schmerzschieber“. Mit Hilfe eindimensionaler Skalen kann die durch den Patienten gegebene subjektive Information zur Schmerzintensität sehr gut „objektiviert“ werden. Es stehen gegenwärtig drei Skalensysteme zur Verfügung, die unterschiedliche Vor- und Nachteile beinhalten:

⊕ Die visuelle Analogskala (VAS) besteht aus einer Linie, deren Endpunkte links „keinen Schmerz“ und rechts „maximalen Schmerz“ repräsentieren. Der Patient kann nun durch einen vertikalen Strich auf der Skala sein individuelles Schmerzempfinden angeben, dieses wird dann als Prozentwert kommuniziert. Aufgrund der hohen Bandbreite (0 bis 100) ergibt sich hier eine relative Unschärfe, was besonders bei visuell und motorisch eingeschränkten Patienten zum Tragen kommt.

⊕ Die visuelle Rating-Skala (VRS) ist demgegenüber mit unterschiedlichen Symbolen recht einfach strukturiert, hat jedoch den Nachteil, dass analog zu den verwendeten Symbole eher große Erfassungseinheiten vorliegen. Ein weiterer Nachteil dieser Skala ist die Tatsache, dass geringe Schwankungen nicht gut abgebildet werden können.

⊕ Die numerische Rating-Skala (NRS) ist das derzeit am häufigsten verwendete Instrument. Mit Hilfe einer 11-stufigen Skala kann die Schmerzintensität dargestellt werden. In der routinemäßigen Anwendung erlaubt diese Skala eine sehr geringe Fehlerquote, eine gute Akzeptanz durch die Patienten und eine hohe Sensitivität. Wie in Abbildung 3 zeigt, wird die NRS auf ihrer Rückseite oft mit einer VAS kombiniert – dies erlaubt gerade bei Kindern eine gute Korrelation mit den NRS-Daten.

Bei stark kognitiv und/oder kommunikativ eingeschränkten Patienten kann eine Erfassung der Schmerzintensität auf Basis nicht-verbaler Schmerzausdrücke oder mit Hilfe von Beobachtungs-Skalen erfolgen. Diese berücksichtigen Faktoren

wie Gesichtsausdruck, Körpersprache, Reaktion auf Trost, Atmung oder negative Lautäußerungen (Beispiel: BESD-Skala (Beurteilung von Schmerzen bei Demenz), deutsche Fassung der Pain-AD-Skala (pain assessment in advance dementia).

Die Dokumentation der Schmerzintensität sollte sowohl in Ruhe als auch bei spezifischen Aktivitäten wie Mobilisation, Atmung oder Husten durchgeführt werden

Die ermittelten Skalenwerte dienen einerseits als Ausgangswert bei der Anamneseerhebung, andererseits als Verlaufsparemeter im Rahmen der Durchführung einer Akutschmerztherapie. Eine Abfrage sollte dabei in stets festgelegten Zeitintervallen (z. B. bei Erhebung der Vitalparameter) durch die Pflege erfolgen. Ebenso sollte standardisiert eine Erfassung bei neu auftretenden oder stärker werdenden Schmerzen erfolgen und dann ebenso in einem festgelegten Zeitintervall nach Durchführung einer schmerzlindernden Intervention. Die erhobenen Schmerzwerte können analog der Dokumentation von Körpertemperatur und Pulsfrequenz in der Patientenverlaufsdokumentation abgebildet werden, so dass sich im longitudinalen Verlauf neben der „Fieberkurve“ und der „Pulskurve“ eine „Schmerzkurve“ ergibt (→ Abb. 4). Eine solche visuelle Dokumentation der NRS-Daten ist Grundlage jeder individuellen Steuerung einer Akutschmerztherapie, bei der eine gute Korrelation zu den anderen dokumentierten Daten im Therapieverlauf ersichtlich wird.

Eine effiziente Akutschmerztherapie beinhaltet stets das Miteinander aus nicht-medikamentösen Verfahren, operationstechnischen Aspekten und medikamentösen Verfahren. Die Gewichtung dieser drei Komponenten wird durch das jeweilige chirurgische Fachgebiet wie auch durch die individuelle Verfügbarkeit im klinischen Umfeld geprägt.

Nicht-medikamentöse Verfahren: Der Einfluss physiotherapeutischer und physikalischer Maßnahmen auf das Schmerzempfinden wird oft zu gering bewertet

⊕ Es existieren eine Reihe psychologischer Verfahren, die verhaltenstherapeutisch geprägt und vorrangig in der Therapie chronischer Schmerzsyndrome etabliert sind. Im Rahmen einer Akutschmerztherapie können jedoch Biofeedback-Methoden eingesetzt werden, bei denen physiologische Parameter gemessen und über akustische und/oder visuelle Signale an den Patienten rückgemeldet werden. Ebenso kann eine progressive Muskelrelaxation (nach Jacobson) zu einer Aufmerksamkeitslenkung auf nicht-schmerzhafte Körperstellen und somit zu einer Verringerung des Schmerzerlebens führen. Autogenes Training und kognitiv-verhaltenstherapeutische Verfahren können Schmerzen reduzieren, spielen in der Akutschmerztherapie jedoch eine eher nachrangige Rolle.

⊕ Physiotherapeutische und physikalische Maßnahmen haben grundsätzlich einen hohen Stellenwert in jeder postoperativen Betreuung, ihr Einfluss auf das Schmerzempfinden wird jedoch oft zu gering bewertet. Das Spektrum der Möglichkeiten reicht von Mobilisationsübungen im Bett, Übungen beim Aufstehen, Vermittlung schmerzloser Bewegungsabläufe, Atem- und Hustentechniken über Entspannungstechniken sowie aktive und/oder passive Bewegungsübungen bis hin zu manuellen Massagetechniken und Lymphdrainage. Während diese Maßnahmen einerseits zur Schmerzlinderung beitragen können, sollte andererseits beachtet werden, dass hierdurch auch eine Aggravierung der Schmerzsituation ausgelöst werden kann. Umso wichtiger ist hier eine enge Abstimmung zwischen physio- und schmerztherapeutischen Maßnahmen. Ein klassisches Beispiel ist die Anpassung der medikamentösen Analgesie vor physiotherapeutischen Maßnahmen, um deren Effekt wesentlich steigern zu können, wie auch umgekehrt eine zielgerichtete Physiotherapie den Analgetika-Verbrauch deutlich reduzieren kann. Als physikalische Maßnahmen werden im Bereich der Chirurgie und hier bevorzugt im unfallchirurgisch-orthopädischen Bereich Eispackungen, Kältekompressen oder Eismassagen eingesetzt. Hierdurch können sowohl eine Schmerzreduktion wie auch eine Senkung des Analgetikabedarfs erzielt werden. Durchgängige Empfehlungen zu diesen Anwendungen liegen jedoch nicht vor.

Es ist eine zentrale Erfahrung, dass die durch den Operateur vorzunehmenden intra- und postoperativen Maßnahmen nur unzureichend Beachtung finden

⊕ Eine adäquate Patientenlagerung auf dem Operationstisch hilft Überdehnungen von Nerven und Überstreckungen von Gelenken vorzubeugen. Geeignete Polster an exponierten Risikostellen sollten ebenso wie Lagerungshilfen bei bestehenden Funktionseinschränkungen (Kontrakturen, Lähmungen, Amputationen) Beachtung finden. Eine adäquate Patientenlagerung beugt möglichen „Kollateralschäden“ der operativen Maßnahme vor, indem Schmerzen an Positionen vermieden werden, die mit dem eigentlichen Operationsgeschehen nichts zu tun haben.

⊕ Viel mehr im Bewusstsein der Operateure sind gewebechonende, minimalinvasive und atraumatische Operationstechniken. Eine Schmerzreduktion kann hier durch Reduktion des Zugangstraumas und durch die Vermeidung von Seromen und Hämatomen im Operationsgebiet erzielt werden, gleiches gilt für eine sorgfältige intraoperative Blutstillung und die perioperative Gerinnungskontrolle.

⊕ Die Einlage von Wunddrainagen ist ein zumeist von Empirie und „chirurgischer Schule“ geprägtes Thema. Eine kritische Indikationsstellung zur Einlage von Drainagen kann einen positiven Effekt auf das Schmerzempfinden zur Folge haben. Gerade der Einsatz und Nutzen von subkutan geleg-

ten Saugdrainagen wurde anhand zahlreicher Untersuchungen relativiert. Eine Reihe randomisierter Studien zeigte, dass kein signifikanter Unterschied zwischen dem Einsatz bzw. Nichteinsatz dieser Drainagen hinsichtlich einer postoperativen Hämatombildung und der Inzidenz von postoperativen Wundinfekten besteht.

⊕ Eine immer wieder geführte Diskussion ist die über resorbierbares bzw. nicht-resorbierbares Nahtmaterial in der Nahttechnik. Selbstverständlich sollte eine spannungsfreie Adaptation der Wundränder sein. Derzeit liegt keine ausreichende Evidenz hinsichtlich der potentiellen Schmerzreduktion durch eine sich erübrigende Nahtmaterialentfernung bei resorbierbarem Nahtmaterial vor.

Besonders bei kleinen und mittleren Inzisionen kann eine Wundinfiltration in Single-shot-Technik verabreicht werden

⊕ Sowohl vor Durchführung einer Hautinzision (präemptive Lokalanästhesie) wie auch am Ende des Eingriffes führt eine Wundinfiltration mit langwirkenden Lokalanästhetika zu einer Reduktion des Analgetika-Bedarfes mit sehr geringen Nebenwirkungen. Besonders bei kleinen und mittleren Inzisionen (Portsite bei Laparoskopie, konventionelle Hernienchirurgie, Hämorrhoidektomie) kann eine Wundinfiltration in Single-shot-Technik verabreicht werden. Größere Inzisionen (Sectio caesarea, Mammachirurgie, konventionelle Hernienchirurgie) können postoperativ auch über spezialisierte Kathetersysteme über einen Zeitraum von 48 Stunden kontinuierlich mit Lokalanästhetika infiltriert werden. Diese Technik eignet sich besonders bei Patienten, bei denen ein Peridural-katheterverfahren nicht durchführbar ist.

Durchaus positive Ergebnisse zur postoperativen Schmerzreduktion liefert das Prinzip der lokalen Wundinfiltration. Es begann mit der Idee einer entweder präemptiv, d. h. präope-

rativ am Ort der geplanten Trokarinzision, oder postoperativ durchgeführten Single-shot-Wundinfiltration zur postoperativen Analgesie bei laparoskopischen aber auch bei Operationen mit einer nur begrenzten Größe einer Laparotomie [13, 14]. Mit langwirksamen Lokalanästhetika wurden subkutane bzw. epifasziale Wundinfiltrationen durchgeführt und wesentlich fand sich neben einer sehr guten postoperativen Analgesie eine Reduktion der systemischen Analgetikagabe [15, 16]. Aktuell wird über den Stellenwert einer Weiterentwicklung dieser Methode diskutiert. Über spezielle Wundkatheter, die verschieden lange Lochsegmente aufweisen, kann ein langwirkendes Lokalanästhetikum kontinuierlich über ein sich selbst entleerendes Pumpensystem mit einem Flow von 5 bis 10 ml/Std in mittellange Laparotomie-Wunden infiltriert werden. Diese Katheter können dann perkutan ausgeleitet und pflasterfixiert werden. Üblicherweise erfolgt eine kontinuierliche Wundinfiltration mit einem langwirkenden Lokalanästhetikum (z. B. Ropivacain) über einen Zeitraum von zwei Tagen. Ideale Indikationen sind mittelgroße Inzisionen, bei denen aus technischen, indikatorischen oder Gründen der Patientenpräferenz kein Peridural-katheter angewendet werden kann. Kontaminierte Wunden stellen keine Kontraindikation dar, da die Lokalanästhetika bakterio-statisch wirken. Idealerweise liegt ein solcher Katheter präperitoneal und nicht subkutan, diese Lokalisation erlaubt eine signifikant bessere Schmerzkontrolle [17]. Die Ergebnisse der PROSPECT-Gruppe [18] zeigen klare Vorteile bei der abdominalen Hysterektomie sowie beim Kaiserschnitt. Bei konventioneller Kolonchirurgie wird eine kontinuierliche präperitoneale Wundinfiltration besonders dann als Alternative angegeben, wenn ein Epiduralanalgesieverfahren nicht möglich ist. Zusammenfassend ist diese neue Technik für jeden Operateur einfach zu erlernen, sie bietet ein ziemlich breites Indikationsspektrum, eine geringe Fehlerrate, erlaubt eine gute Schmerzkontrolle, das Einsparen systemisch zu gebender



DHG2020

18. Jahrestagung der
Deutschen Herniengesellschaft

15.–16. Mai 2020 | Radisson Blu Hotel, Frankfurt am Main

Pre-Course
HERNIE komplex
am 13. Mai 2020

Analgetika und eine leichte Mobilisation der Patienten, die mit dem Pumpensystem in einer Umhängetasche unabhängig von Energiequellen sind.

⊕ Eine abgestimmte Verbandstechnik kann auch zu einer Schmerzlinderung führen. Stark haftende und zur Wundkompression führende Verbände sollten vermieden werden und stattdessen Verbandstechniken zum Tragen kommen, die einen Verbandwechsel in großen zeitlichen Intervallen ermöglichen.

Die Akutschmerztherapie orientiert sich am „umgekehrten WHO-Stufenschema“

Die beiden Grundsäulen einer medikamentösen Akutschmerztherapie sind die systemische Pharmakotherapie, d. h. die zumeist intravenöse oder orale, seltener auch transdermale Gabe von Analgetika und die lokoregionären Verfahren, bei denen Lokalanästhetika und/oder Analgetika über periphere Nevenblockaden oder rückenmarknahe Verfahren direkt oder mit Hilfe von Kathedertechniken eingesetzt werden.

Die Akutschmerztherapie orientiert sich am „umgekehrten WHO-Stufenschema“ (⇨ Tabelle 1). Anders als in der Therapie chronischer Schmerzen ist es das Wesen der Behandlung akuter Schmerzen, unmittelbar mit starken Opioid-Analgetika, meist in Kombination mit einem Nicht-Opioid-Analgetikum als Basismedikation zu beginnen. Diese Kombination von Analgetika unterschiedlicher Stoffgruppen wird durchgeführt, um einen additiven bzw. synergistischen Effekt beider Stoffgruppen zu erzielen, da unterschiedliche Angriffspunkte innerhalb der Schmerzbahnen angesprochen werden. Diese Kombination geschieht aber auch mit der Idee, Opioide einzusparen. Dadurch wird sowohl eine Reduktion der Einzelsubstanz als auch eine Reduktion von Nebenwirkungen erzielt.

Bei der Akutschmerztherapie gilt also eher das Prinzip „hit hard and early“, als dass in langwierigen titrierenden Einzelschritten „dem Schmerz hinterher gelaufen wird“. Mit Nicht-Opioid-Analgetika wird eine kontinuierliche Basisanalgesie verabreicht, die dann durch den Einsatz stärker wirkender Opioide als Bedarfsmedikation ergänzt wird. Die Basisanalgesie soll stets nach einem festen Zeitplan in immer gleichen Intervallen verabreicht werden – unabhängig davon, ob der Patient Schmerzen angibt oder nicht. Reicht die Basismedikation nicht aus, um eine Schmerzfreiheit zu erzielen, so werden Opioid-Analgetika entweder nach Bedarf bei Schmerzspitzen oder aber ebenfalls nach einem festen Zeitschema kontinuierlich ergänzt. Durch die verabreichte Nicht-Opioid-Basisanalgesie wird jedoch die benötigte Opioid-Dosis um 30 bis 50 Prozent reduziert. Bei diesem Vorgehen ist die analgetische Qualität verbessert und die Gefahr von leichten (Übelkeit, Erbrechen) und schwereren Nebenwirkungen (Atemdepression) vermindert.

Nicht-Opioid-Analgetika (NOPA) werden analog ihrer Wirkdauer als Basismedikation in festgelegten Zeitintervallen oder kontinuierlich verabreicht

NOPA besitzen neben ihrer analgetischen Potenz eine antipyretische und oft auch antiphlogistische Wirkung. Das wesentliche Moment bei ihrem Einsatz in der Akutschmerztherapie ist die Beachtung der Maximaldosierung der einzelnen Stoffgruppen. Sie werden eben oft nur kurzfristig, dafür aber meist in Maximaldosierungen eingesetzt. Zu den Nicht-Opioid-Analgetika gehören die nicht-steroidalen Antirheumatika (NSAR) wie Acetylsalicylsäure, Diclofenac, Ibuprofen oder Indometacin, die selektiven Cox-2-Inhibitoren (Coxibe wie Parecoxib, Celecoxib oder Rofecoxib) und die beiden nicht-sauren Wirkstoffe Paracetamol und Metamizol.

⊕ NSAR wirken dreifach, analgetisch, antipyretisch und antiphlogistisch durch Hemmung der Prostaglandin-Synthese. Eine wichtige und bei ihrem Einsatz zu bedenkende Eigenschaft ist die Befähigung, dass sich NSAR durch ihre säureähnlichen Eigenschaften besonders gut in entzündetem Gewebe anreichern können. NSAR werden bevorzugt nach Operationen am Bewegungsapparat eingesetzt, bei viszeralen Schmerzen sind sie weniger gut wirksam. Die pharmakologische Wirkung der NSAR ist eine dosisabhängige Hemmung der Prostaglandin-Synthese über eine Blockade der Cyclooxygenase. Die Cyclooxygenase-1 wird bei niedrigen Dosierungen blockiert, für eine Blockade der Cyclooxygenase-2 sind jedoch höhere Dosierungen nötig, dies wiederum erhöht die Gefahr von Nebenwirkungen. Dieser Umstand führte zur Entwicklung der selektiven Gruppe der →

Tabelle 1 WHO-Stufenschema chronische Schmerztherapie/umgekehrtes Stufenschema Akutschmerztherapie.

Chronische Schmerztherapie	Stufenschema Akutschmerztherapie
Stufe 1 Nicht-Opioide Adjuvantien	Stufe 1 Stark wirksame Opioide Nicht-Opioide Adjuvantien
Stufe 2 Schwachwirksame Opioide Nicht-Opioide Adjuvantien	Stufe 2 Schwachwirksame Opioide Nicht-Opioide Adjuvantien
Stufe 3 Stark wirksame Opioide Nicht-Opioide Adjuvantien	Stufe 3 Nicht-Opioide Adjuvantien

⊕ **Cox-2-Inhibitoren** (Coxibe), die eine geringere Nebenwirkungsrate am Magen-Darm-Trakt und auf das Blutgerinnungssystem haben. Andererseits haben diese Medikamente jedoch ein erhöhtes Risiko für arteriellen Bluthochdruck und Herzinfarkt, so dass aktuell nur ein Produkt dieser Gruppe für die Akutschmerztherapie zugelassen ist (Parecoxib).

⊕ **Metamizol und Paracetamol** sind typische Vertreter der nicht-sauren, Nicht-Opioid-Analgetika. Sie wirken analgetisch und antipyretisch, reichern sich jedoch kaum im entzündeten Gewebe an und haben somit keine antiphlogistische Wirkung. Metamizol und Paracetamol sind gegenwärtig in Deutschland die am häufigsten zur Basismedikation eingesetzten Nicht-Opioid-Analgetika. Vorteile des Metamizol sind eine hohe analgetische Effektivität bei mittelstarken bis starken Schmerzen und simultan eine gute spasmolytische Potenz, etwa bei der Therapie der Nierenkolik. Wichtigste und klinisch relevante Nebenwirkungen von Metamizol sind die Möglichkeit einer anaphylaktischen Reaktion bei rascher

intravenöser Gabe und die sehr selten auftretende Agranulozytose.

Aufgrund dieser besonders im deutschsprachigen Raum immer wieder diskutierten Problematik und bei fehlender Evidenz aus der Literatur hat eine Arbeitsgruppe Expertenempfehlungen zum perioperativen Einsatz von Metamizol erarbeitet, in einem strukturierten formalen Konsensusprozess verabschiedet und in fünf Organen parallel publiziert [19]. Sieben wesentliche Empfehlungen sind:

- ⊕ Beim kurzfristigen perioperativen Einsatz und bei Patienten ohne entsprechende Risikofaktoren für eine Neutropenie sollen Blutbildkontrollen zur Überwachung der Metamizoltherapie kein Standard sein.
- ⊕ Medizinisches Personal soll über die Symptome einer Agranulozytose und das Vorgehen bei Verdacht auf eine Agranulozytose informiert sein.
- ⊕ Mit einer Risikoaufklärung soll der Patient über die Gabe von Metamizol, das Nutzen-Risiko-Verhältnis und mögliche Alternativen aufgeklärt werden.

Tabelle 2 Standardanalgetika in der Akutschmerztherapie.

Wirkstoff (Handelsname)	Einzel-dosis Erwachsene	max. Tagesdosis	Applikation	Wirkdauer (Std)	Bemerkungen
Nicht-Opiode					
Metamizol (Novalgin®)	0,5–1 g	4–6 g	1 g KI 500 mg Tabl. 20 Tr. = 1 ml = 500 mg	4–6	Auch spasmolytisch wirksam, fiebersenkend. Cave: Hypotonus, Knochenmarkdepression
Paracetamol (ben-u-ron®, Perfalgan®)	0,5–1 g	4 g	500 mg Tabl. 1 g Kurzinfusion	4–6 6	Cave: Leberschaden Antidot: Acetylcystein
Diclofenac (Voltaren®)	50–100 mg	150 mg	50 mg Tbl., 75 mg ret. Tabl., 50/100 mg Supp.	6–12	Cave: Nierentoxizität, Exsikkose, gastrointestinale Wirkung
Parecoxib (Dynastat®)	40 mg	80 mg	40 mg i.-v. Nachdosierung: 20–40 mg	6–12	Cave: gastrointestinale Nebenwirkungen, Nierenschädigung, kardiovaskuläre Komplikationen
Schwach wirksame Opiode					
Tilidin+Naloxon (Valoron N®)	50–100 mg	300–400 mg	30 Tr. = 1,5 ml = 75 mg	4–6	Cave: Übelkeit, veg. Reaktionen
Stark wirksame Opiode					
Piritramid (Dipidolor®)	3–5 mg	40 mg	2–5 mg i.-v./s.c., 5 mg KI, 2 mg PCA	4–6	Cave: Atemdepression, Antidot: Naloxon
Sufentanil (Sufenta®)					Als Zugabe zur periduralen Ropivacain-Gabe
Oxycodon (Oxygesic® injekt)	10 mg	60 mg	Anfangsdosis: 1–10 mg i.-v. Bolus über 1–2 min, 2 mg/ Std i.-v. Infusion	4–6	Cave: Übelkeit, Obstipation, Atemdepression, Suchtgefahr
Oxycodon+Naloxon (Targin®)	10–20 mg	40 mg	10–20 mg Tabl.	12	Geringere Obstipation, lange Latenz bis Wirkeintritt
Lokalanästhetika					
Ropivacain (Naropin 0,2 %)	max. 300 mg (= 150 ml)	900 mg (max. 37,5 mg/Std)	peridurale Nervenblockade	2–12	Cave: Intoxikation! Unruhe, Krämpfe, Koma, Atemstillstand
Bupivacain (Carbostesin 0,5 %®)	max. 175 mg (= 35 ml)	660 mg (max. 30 mg/Std)	Wundinfiltration, interkostal, intraspinal	2–12	siehe Ropivacain

- ⊕ Andere Nichtopioidanalgetika werden von der Experten-
gruppe hinsichtlich Nutzen und Risiken nicht günstiger ein-
gestuft als Metamizol.
- ⊕ Eine Sicherungsaufklärung soll erfolgen, wenn über einige
Tage Metamizol verabreicht wurde und/oder Patienten mit
einer laufenden Metamizolmedikation aus stationärer oder
ambulanter Behandlung entlassen werden, da sich eine Agra-
nulozytose auch einige Tage nach Absetzen von Metamizol
manifestieren kann.
- ⊕ Der weiterbehandelnde Arzt soll über die stattgehabte
Metamizol-Therapie informiert werden.
- ⊕ Bei stattgehabter metamizolbedingter Blutbildverände-
rung soll eine Reexposition vermieden werden.

Metamizol und Paracetamol sind hinsichtlich ihrer analgeti-
schen Potenz nahezu gleichwertig. Paracetamol wird oft mit
einem NSAR kombiniert, um eine Potenzierung der analgeti-
schen Wirkung zu erzielen. Wichtigste Nebenwirkungen sind
das Entstehen einer Leberschädigung bzw. Leberzellnekrose
bei längerfristiger Anwendung – hier muss unbedingt die
Tageshöchstdosis von 80 mg pro Kilogramm Körpergewicht
beachtet werden.

⊕ **Opioid-Analgetika** besitzen einen vorwiegend zentralen
Angriffsmechanismus, sie sind Analgetika der ersten Wahl
bei mittelstarken und starken Schmerzen. Eine gewisse Ab-
stufung wird möglich durch den Einsatz von schwach wirk-
samen Opioiden bei mittelstarken Schmerzen: Typische
Vertreter sind die Kombinationen aus Tilidin und Naloxon,
Paracetamol und Codein oder Tramadol. Stark wirksame
Opiode sind starken Schmerzen vorbehalten: Hier wird häu-
fig auf Piritramid oder die Kombination von Oxycodon und
Naloxon zugegriffen. Auf dem Boden einer suffizienten Ba-
sismedikation werden Opiode in der postoperativen Phase
initial parenteral, d. h. intravenös oder über rückenmarknahe
Verfahren verabreicht. Nach Beginn einer enteralen Ernäh-
rung und in der späteren postoperativen Phase wird heute
gerne zügig auf eine enterale oder transdermale Gabe um-
gestiegen. Begonnen wird also typischerweise mit einer in-
travenösen Applikation, um den individuellen Opiatbedarf
festzustellen. Die Idee hierbei ist, zunächst geringe Dosen in
niedriger Konzentration und kurzen Zeitintervallen bis zur
Schmerzfreiheit zu verabreichen (Titration). Bei zu früher
Nachinjektion lässt sich zwar schnell eine erneute Analgesie
erzielen, der Patient wird jedoch in der Regel dann auch eine
zunehmende Sedierung erfahren. Umgekehrt gibt es auch bei
verspäteter Nachinjektion Probleme: Aufgrund der weiteren
Verteilung der Opiode im Organismus wird die angestrebte
Opiatrezeptorwirkung nicht mehr erreicht. Um nun eine aus-
reichende Analgesie zu erzielen, muss die Dosierung erhöht
werden.

Klassische Komplikationen einer Überdosierung mit Opi-
oiden sind Atemdepression, zu starke Sedierung, Übelkeit,
Erbrechen und/oder Obstipation oder Miktionsstörungen.

Risiken für ein gehäuftes Auftreten von Komplikationen
und Nebenwirkungen sind sehr junge und sehr alte Patien-
ten, ein reduzierter Allgemeinzustand, respiratorische Vor-
erkrankungen, das Schlafapnoe-Syndrom und Insuffizien-
zen der Eliminationsorgane (vor allem Niereninsuffizienz).
Offensichtlich ist, dass Sedativa nicht zur Therapie in der
Akutschmerztherapie Verwendung finden, wenn gleichzeitig
Opioid-Analgetika verabreicht werden.

Die herausragende Rolle einer intravenösen Injektion bzw. Infusion erklärt sich durch deren schnelle Wirksamkeit

Die richtige Applikationsform der Analgetika in der postope-
rativen Phase wird immer wieder thematisiert. Grundsätzlich
gilt, wenn nicht in Regionalanästhesie operiert wurde, dass
die Analgetika in der unmittelbar postoperativen Phase bei
den meisten Patienten, intravenös, ausnahmsweise subkutan
oder rektal appliziert werden. Die herausragende Rolle ei-
ner intravenösen Injektion bzw. Infusion erklärt sich durch
deren schnelle Wirksamkeit. Alle möglichen resorptionsbe-
dingten Verzögerungen entfallen, der Wirkbeginn tritt inner-
halb weniger Minuten ein und ein Therapieerfolg ist sofort
zu beurteilen. Eine zügige Umsetzung auf eine orale Medika-
mentengabe ist ab dem Moment eines möglichen enteralen
Kostaufbaus unbedingt anzustreben, Ausnahmen sind hier
Schmerzspitzen, die einer unmittelbaren Behandlung bedür-
fen. Nicht-Opioid- und Opioid-Analgetika können jeweils
problemlos oral verabreicht werden, bei kleineren insbeson-
dere ambulant durchgeführten Eingriffen und Eingriffen die
keiner postoperativen Nüchternheitsphase bedürfen, kann
dies bereits in der unmittelbaren postoperativen Phase erfol-
gen. In bestimmten Konstellationen kann eine rektale Appli-
kation eine gute Alternative zu einer oralen Medikamenten-
gabe sein. Einschränkungen ergeben sich hier jedoch durch
die zeitlich sehr unterschiedliche Resorption und damit
schlechte Steuerbarkeit, besonders bei starken Schmerzen.
Eine transkutane Applikation ist in der Therapie chronischer
Schmerzen etabliert, aktuell werden neue Applikationsfor-
men getestet, die hier ggf. einen Fortschritt darstellen. Das
größte Problem besteht derzeit noch in einer schlechten
Steuerbarkeit durch unterschiedliche Resorptionszeiten.

⊕ Das Prinzip der **Patienten-kontrollierten Analgesie (PCA)**
ist eine der modernsten Applikationsformen, besonders bei
Patienten mit zu erwartenden starken Schmerzen in der aku-
ten postoperativen Phase. Grundsätzlich kann eine solche pa-
tientengesteuerte Schmerztherapie auf allen bekannten Zu-
gangswegen (intravenös, oral, rektal, transdermal) erfolgen.
Die Effizienz dieses Verfahrens steigt maßgeblich, wenn die
Patienten durch präoperative Information mit dem Prinzip
vertraut gemacht werden. Idealerweise startet eine PCA nach
der initialen Opioid-Titration unmittelbar postoperativ (z. B.
im Aufwachraum). Dieses Prinzip kann durch Bereitstellung
einer definierten Menge von Tabletten oder Tropfen eines

Analgetikums am Krankenbett als orale PCA erfolgen. Hierbei wird, nach entsprechender Aufklärung, den Patienten überlassen, wann und in welcher Frequenz eine vorgegebene Analgetika-Dosierung eingenommen werden kann. Auch hier werden aktuell neue Applikationsformen getestet, die auch die orale Gabe von Opioid-Analgetika bei starken Schmerzen erlauben [20]. Die momentan noch häufigste Form der PCA ist die intravenöse PCA, bei der mit Hilfe speziell programmierter Infusionspumpen ein Analgetikum mit festeingestellter Basal- und Bolusrate infundiert wird. Dem Patienten ist es möglich, über Knopfdruck einen voreingestellten Bolus des Analgetikums zeitlich frei zu dosieren. Die Programmierung sorgt sowohl für eine Limitierung der Bolusrate sowie die Einstellung von Sperrzeiten für definierte Zeiträume. PCA-Pumpensysteme werden besonders dann bevorzugt, wenn eine kathetergestützte Regionalanalgesie nicht indiziert, technisch nicht durchführbar oder zu risikobehaftet ist. Das Prinzip einer PCA ist sicherlich aktuell die modernste Form der Akutschmerztherapie. Verantwortung und Handling einer PCA, ob, wie zumeist angewandt, oral oder intravenös,

sind ärztliche Aufgaben, in Kooperation mit speziell ausgebildeten Pflegekräften („pain nurse“) können hier jedoch Monitoring und praktische Durchführung zu einem hohen Patientenkomfort führen. → Tabelle 2 liefert eine Übersicht über häufig als Standardanalgetika in der Akutschmerztherapie verwendete Medikamente.

Regionale Schmerztherapieverfahren sind bestimmten Indikationen vorbehalten

Sie werden regelhaft schon intraoperativ begonnen, bzw. postoperativ, wenn eine Basisanalgesie nicht ausreichend erscheint. Grundsätzlich stehen zwei Applikationsformen zur Verfügung, die verschiedenen Verfahren einer kontinuierlichen regionalen Katheteranalgesie und die Technik langwirkender Nervenblockaden als Einmalgabe. Gemeinsamkeit dieser regionalen Verfahren sind deren relative Invasivität und der damit verbundene erhöhte Überwachungsaufwand.

Indikationen

- Große abdominelle Eingriffe:
 - Ösophagusresektion
 - Pankreasresektion
 - Resezierende Eingriffe am Magen
 - Leberresektion
 - Kolonresektion
 - Rektumresektion und -exstirpation
- Abdominelle Gefäßeingriffe und periphere Rekonstruktionen
- Unter- und Oberschenkelamputation
- Thorakotomie

Intraoperativ fakultativ
 1g Metamizol als KI i.v. 20 min vor OP-Ende,
 Wundrandinfiltration mit Bupivacain (Carbostesin) 0,5 % nach Wundgröße,
 Intercostalblockade mit 20 ml Bupivacain (Carbostesin) 0,5%

Postoperativ IA PDK möglich

+ ggf.	Ropivacain (Naropin)	0,2%	4-10ml/h	PDK-Perf.
	Sufentanil (Sufenta)	(nur AWR u. ITS)	1 µg/ml	PDK-Perf.
+	Metamizol (Novalgin)	1g	1-1-1-1	KI i.v.
+	Metoclopramid (MCP)	1Amp=2ml=10mg	1-1-1-1	KI i.v.
bei NRS ≥3				
+	Piritramid (Dipidolor)	5 mg	1-1-1-1max.	PCA i.v.
oder	Piritramid (Dipidolor)	5 mg	1-1-1-1max.	KI i.v.

IB PDK nicht möglich

+	Piritramid (Dipidolor)	5 mg	1-1-1-1	PCA i.v.
+	Metamizol (Novalgin)	1g	1-1-1-1	KI i.v.
+	Metoclopramid (MCP)	1Amp=2ml=10mg	1-1-1-1	KI i.v.

IC PDK und PCA nicht möglich

	Piritramid (Dipidolor)	5mg	titriert (nur AWR und ITS)	KI i.v.
+	Metamizol (Novalgin)	1g	1-1-1-1	KI i.v.
+	Metoclopramid (MCP)	1Amp=2ml=10mg	1-1-1-1	KI i.v.
bei NRS ≥3				
+	Piritramid (Dipidolor)	5mg (auf besondere Anordnung)		KI i.v.

Wenn PDK oder PCA nicht mehr erforderlich: Umstellung auf Schema II

Zu beachten:

Metamizol kann bei Allergie oder Unverträglichkeit durch Paracetamol in gleicher Dosierung und Applikation substituiert werden. In der Regel aber **keine** zeitversetzte Gabe von Metamizol und Paracetamol!
 Bei Patienten mit einem KG unter 50kg und über 120kg Dosisanpassung erforderlich, ebenso bei geriatrischen Patienten.

Legende: PDK Periduralkatheter
 PCA PCA-Pumpe
 KI Kurzinfusion (100 ml NaCl)
 AWR Aufwachraum
 ITS Intensivstation

Abbildung 4 Beispiel Stufenplan Akutschmerztherapie bei hoher zu erwartender Schmerzintensität (gültig für die Chirurgische Klinik DIAKO Bremen).

Indikationen

- Mittelgroße bis kleine abdominelle und extraperitoneale Eingriffe
 - Magenukusüberhöhung
 - Konventionelle und laparoskopische Cholecystektomie
 - Ileostomarückverlagerung und Dünndarmsegmentresektion
 - Konventionelle und laparoskopische Appendektomie
 - Laparoskopische Exploration, Adhäsioolyse, Fundoplikatio, Magenband
- VATS
- Inguinale Eingriffe
- Proktologische Eingriffe inklusive TEM-Verfahren
- Varizen-OP
- Kleinere Weichteiltumoren
- Shuntanlage, Portanlage

Intraoperativ fakultativ
 1g Metamizol als KI i.v. 20 min vor OP-Ende,
 Wundrandinfiltration mit Bupivacain (Carbostesin) 0,5 % nach Wundgröße

Postoperativ II A Orale Applikation möglich

bei NRS ≥3	Metamizol (Novalgin) Tabl.	500mg	2-2-2-2	oral
	Metamizol (Novalgin) Tr.	40=2ml=1g	1-1-1-1	oral
+	Tilidin+Naloxon (Valoron N) Tr.	30=1,5ml=75mg	1-1-1-1	oral
Alternativ zu Metamizol	Paracetamol + Codein-Tabl.	500mg/30mg	2-2-2-2	oral
	bzw. Paracetamol + Codein-Saft	15 ml=1g/50mg	1-1-1-1	oral

II B Orale Applikation nicht möglich

bei NRS ≥3	Metamizol (Novalgin)	1g	1-1-1-1	KI i.v.
+	Piritramid (Dipidolor)	5mg max.	1-1-1-1 max.	KI i.v.
Alternativ zu Metamizol	Paracetamol (Perfalgan)	1g	1-1-1-1	KI i.v.

Bei längerfristigem Opioidbedarf und oraler Medikation auf besondere Anordnung:

	Oxycodon/Naloxon (Targin)	10/5mg	1-0-1-0	oral
--	---------------------------	--------	---------	------

Zu beachten:

Metamizol kann bei Allergie oder Unverträglichkeit durch Paracetamol in gleicher Dosierung und Applikation substituiert werden. In der Regel aber **keine** zeitversetzte Gabe von Metamizol und Paracetamol!
 Bei Patienten mit einem KG unter 50kg und über 120kg Dosisanpassung erforderlich, ebenso bei geriatrischen Patienten.

Legende: PDK Periduralkatheter
 PCA PCA-Pumpe
 KI Kurzinfusion (100 ml NaCl)
 AWR Aufwachraum
 ITS Intensivstation

Abbildung 5 Beispiel Stufenplan Akutschmerztherapie bei mittlerer bis geringer zu erwartender Schmerzintensität (gültig für die Chirurgische Klinik DIAKO Bremen).

⊙ **Peridurale Katheterverfahren (PDK)** zeichnen sich im Vergleich zur alleinigen systemischen Schmerztherapie durch die Möglichkeit einer Reduktion von perioperativen Stressreaktionen und der Sympathikusaktivität aus. Diese Vorteile sollen zu einer Verbesserung der postoperativen Organfunktionen und einer Senkung perioperativer Komplikationen führen. Folglich stellen Interventionen oder Operationen eine Indikation für ein PDK-Verfahren dar, bei denen mit starken postoperativen Schmerzen gerechnet werden muss, bei denen eine Sympathikolyse erwünscht ist, bei denen eine Beeinträchtigung der gastrointestinalen Motilität folgt, bei denen ein Risiko für postoperative Phantomschmerzen besteht und bei denen die postoperative Mobilisation erfahrungsgemäß mit starken Schmerzen einhergeht. Ausgedehnte thorax- und abdominalchirurgische, urologische oder gynäkologische Eingriffe sollten heute nahezu regelhaft mit einer lumbalen oder thorakalen Periduralanalgesie als Verfahren der Wahl begleitet werden. Die mögliche Anwendung eines PDK zur Akutschmerztherapie sollte im Rahmen des Aufklärungsgesprächs zur Schmerztherapie gleichermaßen durch den Chirurgen und Anästhesisten besprochen werden, die Indikationsentscheidung obliegt final dem aufklärenden Anästhesisten. Kontraindikationen für den Einsatz eines PDK-Verfahrens sind Infektionen im Bereich der Einstichstelle, ein bestehender Volumenmangel, systemische Infektionen, manifeste Gerinnungsstörungen oder eine antikoagulative Therapie, unklare neurologische Ausfälle, anatomische Anomalien sowie eine Ablehnung durch den Patienten. Bei vorbestehender antithrombotischer Therapie müssen in Abhängigkeit von den eingesetzten Medikamenten und ihrer Dosierung individuelle Grenzen für rückenmarksnahen Kathetertechniken beachtet werden, die den Empfehlungen der Fachgesellschaften zu entnehmen sind. Eine postoperative Akutschmerztherapie unter Verwendung eines PDK-Verfahrens ist ein ideales Beispiel für eine anspruchsvolle interdisziplinäre und berufsgruppenübergreifende Kooperation. In den oben erwähnten initialen Festlegungen bei der Organisation einer kooperativen Akutschmerztherapie werden die Indikationen zu einem und die Verantwortlichkeiten bei der Durchführung eines solchen PDK-Verfahrens exakt definiert. Die postoperative Betreuung von Patienten mit PDK-Verfahren sollte sinnvollerweise im Rahmen eines Akutschmerzdienstes organisiert sein („Kathetervisiten“).

⊙ **Regionale Analgesieverfahren** durch periphere Nervenblockaden bieten den großen Vorteil einer nahezu vollständigen Schmerzausschaltung und sind damit einer systemischen medikamentösen Therapie grundsätzlich überlegen. Die Vorteile einer durch den Operateur wie auch den Anästhesisten durchzuführenden Regionalanalgesie mit peripheren Nervenblockaden sind die individuell problemlos festzulegende Dauer, die Möglichkeit diese regionalen Analgesieverfahren mit Allgemein-Anästhesieverfahren zu kombinieren und eine geringe Komplikationsrate. Zudem besteht der Vorteil einer

guten Mobilisation, da keine Beeinträchtigung der Vigilanz des Patienten vorliegt. Beispiele für regionale Analgesieverfahren mit peripheren Nervenblockaden sind die Blockaden des Plexus brachialis (interskalenär, infraklavikulär, axillär), Blockaden einzelner Nerven der oberen Extremität, der Femoralisblock, der Fascia-iliaca-Block, der Psoas-Compartment-Block und die verschiedenen Möglichkeiten der Ischiadikusblockaden. Die gängigsten Indikationskriterien für periphere Nervenblockaden sind: Vorauszusehende starke postoperative Schmerzen, eine gewünschte Sympathikolyse im Operationsgebiet, ein erhöhtes Risiko für das Auftreten postoperativer Phantomschmerzen und/oder zu erwartende starke Schmerzen bei der postoperativen Mobilisation. Kontraindikationen für diese Techniken sind – vergleichbar zur Situation bei PDK – Infektionen im Bereich der Einstichstelle, manifeste Gerinnungsstörungen oder eine antikoagulative Therapie, unklare neurologische Ausfälle, anatomische Anomalien oder eine Ablehnung durch den Patienten. Wie bei den PDK-Verfahren sollte jedes regionale Analgesieverfahren durch eine schriftlich fixierte Verfahrensweisung untermauert sein. Auch hier sollten die Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten klar geregelt werden, so dass Wirksamkeit, Notwendigkeit und ggf. bestehende Nebenwirkungen dieser Analgesieverfahren in festen Intervallen überprüft werden. In gleicher Weise sollte die postoperative Betreuung von Patienten mit diesen Katheterverfahren ebenso im Rahmen eines Akutschmerzdienstes organisiert sein („Kathetervisiten“).

Bei allen regionalen Verfahren in der Akutschmerztherapie kann es dazu kommen, dass nur eine unzureichende Schmerzlinderung erreicht wird, oder eine sekundäre Katheterdislokation zu einem vollständigen Wirkverlust führt. Daher sollte grundsätzlich ein alternatives Vorgehen für den oftmals akut eintretenden Bedarfsfall festgelegt sein. In der Regel empfiehlt es sich, auf andere, in der jeweiligen Behandlungssituation bewährte Schmerzbehandlungsalgorithmen zurückzugreifen (z.B. Einsatz eines PCA-Verfahrens). Auch die Neuanlage eines Schmerzkatheters kann in Abhängigkeit vom zu erwartenden Schmerzverlauf indiziert sein.

Die dargestellten Stufenpläne zur Akutschmerztherapie berücksichtigen sowohl systemische als auch regionale Schmerztherapieverfahren (→ Abb. 4, 5). Sie wurden zur Anwendung in einer chirurgischen Klinik auf der Basis etablierter Leitlinien [21–23] erstellt und nur dort besteht auf dem Boden einer gemeinsam erstellten Qualitätsmanagementvereinbarung aller beteiligten Berufsgruppen und Fachdisziplinen Gültigkeit. Die Stufenpläne sind prozedurenspezifisch auf die Anforderungen einer adäquaten perioperativen Schmerztherapie ausgerichtet. Bei der Auswahl eines Stufenplans sind die dargestellten Indikationen und Kontraindikationen zu berücksichtigen. Die Anwendung eines Stufenplans stellt unabhängig von der Schmerzstärke die Verabreichung einer ausreichenden Schmerzmedikation sicher. Mit abnehmender Schmerzstärke kann jederzeit eine Reduktion der Analgetikadosis initiiert und in ein anderes Schema übergegangen werden.

Qualitätssicherung: Eine validierte, externe Überprüfung erlaubt „gefühlte Temperaturen in gemessene Temperaturen“ zu überführen

Nur eine von allen an der Akutschmerztherapie beteiligten Pflegenden und Ärzten gleichermaßen durchgeführte Dokumentation der Akutschmerztherapie erlaubt eine patientenorientierte Qualitätssicherung. Die nach festgelegten Intervallen durchgeführte Schmerzerfassung, die grundsätzlichen Therapiealgorithmen und möglicherweise hiervon abweichende Maßnahmen müssen in der laufenden Patientendokumentation fixiert und somit nachvollziehbar werden. Eine solche systematische Schmerzdokumentation visualisiert die Schmerzintensität des Patienten, liefert die Möglichkeit einer Erfolgskontrolle der durchgeführten Maßnahmen und erlaubt so eine individualisierte Akutschmerztherapie.

Ob nun auf dem Boden einer selbst gewählten Qualitätsüberprüfung oder im Rahmen einer möglichen Zertifizierung, die Teilnahme an einer validierten, externen Überprüfung der eigenen Akutschmerztherapie-Maßnahmen erlaubt es für Patienten und Therapeuten gleichermaßen, „gefühlte Temperaturen in gemessene Temperaturen“ zu überführen. Die derzeit im deutschsprachigen Raum einzige und seit Jahren erfolgreich funktionierende Initiative zur Qualitätssicherung in der Schmerztherapie ist das QUIPS-Projekt [3]: Dieses national elektronisch zugängliche, multizentrische, interdisziplinäre Benchmark-Projekt erlaubt einen Vergleich der Qualität der postoperativen Schmerztherapie zwischen verschiedenen operativen Zentren und Krankenhäusern. Mit Hilfe einer standardisierten Datenerhebung weniger Qualitätsindikatoren, einer zeitnahen Datenanalyse und einem webbasierten Feedback kann eine systematisierte Kontrolle der Ergebnisqualität erfolgen. Durch eine solche Einbindung einer syste-

In Kürze


- ① Chirurgie ist mehr als Operieren: Der perioperative Prozess wird im Wesentlichen durch den verantwortlichen Chirurgen geprägt, in punkto Akutschmerztherapie muss sich der Chirurg als Schmerzmanager verstehen.
- ② Akutschmerztherapie hat eine direkte Relevanz hinsichtlich Lebensqualität, Morbidität, Schmerzchronifizierung und Ökonomie.
- ③ Eine wesentliche Voraussetzung für eine funktionierende Akutschmerztherapie sind schriftlich fixierte Vereinbarungen zwischen den beteiligten Berufsgruppen und medizinischen Fachgebieten auf der Basis etablierter Leitlinien.
- ④ Ein adäquat informierter Patient kann aktiv in die für ihn geltende Akutschmerztherapie einbezogen werden, er wird zum Mitgestalter.
- ⑤ Die Unterscheidung von akuten und chronischen Schmerzen ist deshalb so wichtig, weil bei deren Therapie unterschiedliche Prinzipien zum Einsatz kommen.
- ⑥ Eine insuffiziente Akutschmerztherapie kann als Komplikation die Ausbildung chronifizierter Schmerzen nach sich ziehen.
- ⑦ Das zentrale Instrument einer Akutschmerztherapie ist die Schmerzerfassung. Mit Hilfe eindimensionaler Skalen kann die durch den Patienten gegebene subjektive Information zur Schmerzintensität „objektiviert“ werden.
- ⑧ Eine effiziente Akutschmerztherapie beinhaltet das Miteinander aus nicht-medikamentösen Verfahren, operationstechnischen Aspekten und medikamentösen Verfahren. Eine der modernsten Therapieformen ist das Prinzip der Patienten-kontrollierten Analgesie (PCA).
- ⑨ Stufenpläne zur Akutschmerztherapie berücksichtigen sowohl systemische als auch regionale Schmerztherapieverfahren. Ein Therapiealgorithmus stellt unabhängig von der Schmerzstärke die Verabreichung einer ausreichenden Schmerzmedikation sicher.



36. Jahrestagung
der Deutschen Gesellschaft
für Gefäßchirurgie und
Gefäßmedizin

Gefäßchirurgie
zwischen Technik
und Empathie



matisierten Kontrolle der Ergebnisqualität kann die individuell gestaltete Organisation einer Akutschmerztherapie zu einem für Arzt wie auch für den Patienten „lernenden System“ werden. 

Literatur

- Maier C, Nestler N, Richter H, et al (2010) Qualität der Schmerztherapie in deutschen Krankenhäusern. *Dtsch Arztebl Int* 107: 607–614
- Gerbershagen HJ, Aduckathil S, van Wijck AJ, et al (2013) Pain intensity on the first day after surgery: a prospective cohort study comparing 179 surgical procedures. *Anesthesiology* 118: 934–944
- QUIPS – Qualitätsverbesserung in der postoperativen Schmerztherapie. www.quips-projekt.de. Abruf: 15.12.2019
- Erlenwein J, Stamer U, Koschwitz R, et al (2014) Inpatient acute pain management in German hospitals: results from the national survey. *Schmerz* 28: 147–156
- Meißner W, Komann M, Erlenwein J, et al (2017) Qualität postoperativer Schmerztherapie in deutschen Krankenhäusern. Einfluss von Struktur- und Prozessmerkmalen. *Dtsch Arztebl Int* 114: 161–167
- Zinganell K, Hempel K (1992) Vereinbarung des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten und des Berufsverbandes der Deutschen Chirurgen zur Organisation der postoperativen Schmerztherapie. *Chirurg* 63: 232–234
- Freys SM, Erlenwein J, Koppert W, et al (2019) Vereinbarung zur Organisation der Schmerztherapie chirurgischer Patienten des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten und des Berufsverbandes der Deutschen Chirurgen (Neufassung 2019). *Chirurg* 90: 648–651
- <https://www.tuv.com/germany/de/zertifizierung-akutschmerztherapie.html>. Abruf: 15.12.2019
- www.certkom.com/zertifizierungen/krankenhaeuser.html. Abruf: 15.12.2019
- „Schmerzbehandlung bei Operationen“. Eine Patienten-Leitlinie zur S3-Leitlinie „Behandlung akuter perioperativer und posttraumatischer Schmerzen“. AWMF-Register Nr. 041/001
- Schnabel A, Pogatzki-Zahn E (2010) Prädiktoren für chronische Schmerzen nach Operationen. *Schmerz* 24: 517–533
- Hinrichs-Rocker A, Schulz K, Järvinen I, et al (2009) Psychosocial predictors and correlates for chronic post-surgical pain (CPSP) – a systematic review. *Eur J Pain* 13: 719–730
- Ducarme G, Sillou S, Wernet A, et al (2012) Single-shot ropivacaine wound infiltration during cesarean section for postoperative pain relief. *Gynecol Obstet Fertil* 40: 10–13
- Beaussier M, Aissou M (2009) Single-shot wound infiltration for postoperative analgesia. *Neurosurgery, ENT, thoracic abdominal and perineal surgery. Ann Fr Anesth Reanim* 28: e163–173
- Protic M, Veljkovic R, Bilchik AJ, et al (2017) Prospective randomized controlled trial comparing standard analgesia with combined intra-operative cystic plate and port-site local anesthesia for post-operative pain management in elective laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 31: 704–713
- Barazanji AWH, MacFater WS, Rahiri JL, et al; PROSPECT collaboration (2018) Evidence-based management of pain after laparoscopic cholecystectomy: a PROSPECT review update. *Br J Anaesth* 121: 787–803
- Mungroop TH, Bond MJ, Lirk P, et al (2019) Preperitoneal or subcutaneous wound catheters as alternative for epidural analgesia in abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg* 269: 252–260
- Lirk P, Thiry J, Bonnet MP, et al; PROSPECT working group (2019) Pain management after laparoscopic hysterectomy: systematic review of literature and PROSPECT recommendations. *Reg Anesth Pain Med* 44: 425–436
- Stamer UM, Stammschulte T, Erlenwein J, et al (2019) Empfehlungen zur perioperativen Anwendung von Metamizol. Expertenempfehlung des Arbeitskreises Akutschmerz der Deutschen Schmerzgesellschaft, des Wissenschaftlichen Arbeitskreises Schmerzmedizin der Deutschen Gesellschaft für Anesthesiologie und Intensivmedizin und der Chirurgischen Arbeitsgemeinschaft Akutschmerz der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie unter Beteiligung von Vertretern der Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft. *Chirurg* 90: 652–659
- <https://www.pharmazeutische-zeitung.de/2015-09/sufentanil-eu-zulassung-fuer-neuartiges-applikationssystem/>. Abruf: 15.12.2019
- Freys SM, Mohr M (2014) Akutschmerztherapie in der Chirurgie. *Zentralbl Chir* 139: 347–367
- PROSPECT – Procedure specific postoperative pain management. (<https://www.esraeurope.org/prospect/>). Abruf: 15.12.2019
- ASP – International Association for the Study of Pain. (<https://www.iasp-pain.org/>). Abruf: 15.12.2019
- Freys SM (2016) Akutschmerztherapie in der Chirurgie. *CHAZ* 17: 117–123

Prof. Dr. med. Stephan M. Freys

Vorsitzender Chirurgische Arbeitsgemeinschaft Akutschmerz (CAAS),

Deutsche Gesellschaft für Chirurgie (DGCH)

Chirurgische Klinik

DIAKO Ev. Diakonie-Krankenhaus Bremen

Gröpelinger Heerstraße 406–408, 28239 Bremen

✉ chirurgie@diako-bremen.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt: Autoren/Wissenschaftliche Leitung werden im Rahmen der Manuskript-erstellung und -freigabe aufgefordert, eine vollständige Erklärung zu ihren finanziellen und nicht-finanziellen Interessen abzugeben.

Autor: Stephan M. Freys 1. Finanzielle Interessen: Vorträge und Beratungstätigkeiten auf Honorarbasis für Firma Cipla Europe NV und Firma Grünenthal GmbH. 2. Nicht-finanzielle Interessen: Vorsitzender CAAS der DGCH, Vorsitzender VLK Bremen, Vorstandsmitglied addz, Vorstandsmitglied NDCH, Vorstandsmitglied Bremer Krebsgesellschaft.

Wissenschaftliche Leitung

Die Wissenschaftliche Leitung der zertifizierten Fortbildung erfolgt durch Prof. Dr. med. Josef Stern, Dortmund. 1. Finanzielle Interessen: Keine 2. Nicht-finanzielle Interessen: Mitglied: DGCH, DGAV, VKRR (ehem. Vorsitzender), BDC (ehem. Vorsitzender BDC LV Westfalen-Lippe)

Für die Publikation dieser CME-Fortbildung fließen keine Sponsorengelder an den Verlag. Für aufgeführte Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien. Für Bildmaterial oder anderweitige Angaben innerhalb des Manuskripts, über die Patienten zu identifizieren sind, liegt von ihnen und/oder ihren gesetzlichen Vertretern eine schriftliche Einwilligung vor.

Fragen zum Artikel

Akutschmerztherapie in der Chirurgie 2020

1_Welche Definition für Schmerz ist zutreffend?

- I. Schmerz wird in seiner Quantität und Qualität individuell sehr unterschiedlich empfunden.
- II. Schmerz ist stets eine subjektive Wahrnehmung, deshalb gibt es keine durchgängige Definition.
- III. Schmerz lässt sich exakt objektivieren.
- IV. Schmerz ist weder subjektiv noch objektiv definierbar.
- V. Schmerz sollte nicht definiert werden.

2_Akute Schmerzen ...

- I. führen immer zu chronischen Schmerzen.
- II. treten nie bei Patienten mit chronischen Schmerzen auf.
- III. sollten nur behandelt werden, wenn keine chronischen Schmerzen vorliegen.
- IV. sollten nicht behandelt werden, wenn chronische Schmerzen vorliegen.
- V. können im Verlauf zu chronischen Schmerzen führen.

3_Chronische Schmerzen...

- I. treten erwartungsgemäß nach akuten Schmerzen auf.
- II. sollten lediglich durch Anästhesisten behandelt werden.
- III. können Folge einer insuffizienten Akutschmerztherapie sein.
- IV. können mit einer Schmerzskala nicht erfasst werden.
- V. können wiederum zu akuten Schmerzen führen.

4_Eine Dokumentation akuter Schmerzen...

- I. ist gut möglich, da sie subjektiv sind.
- II. ist nicht möglich, da sie nicht objektivierbar sind.
- III. sollte nur zu Beginn der Behandlung erfolgen.
- IV. kann nicht durch eine Fremdeinschätzung erfolgen.
- V. ist nur bei Vorliegen chronischer Schmerzen möglich.

5_Welche Aussage zur Schmerzerfassung ist nicht zutreffend?

- I. VAS haben eine eingeschränkte Verwendbarkeit bei motorisch und visuell eingeschränkten Patienten.
- II. VRS bieten den Vorteil sehr feiner Erfassungseinheiten.
- III. NRS sind die derzeit am weitest verbreiteten Messinstrumente.
- IV. Eine NRS beinhaltet eine elfstufige Skala.
- V. Eine Messung der Schmerzintensität kann auch auf der Basis nonverbaler Schmerzäußerungen oder mit Hilfe von Beobachtungsskalen erfolgen.

6_Eine Schmerzerfassung...

- I. darf nur durch das Pflegepersonal erfolgen.
- II. darf nur durch ärztliches Personal erfolgen.
- III. sollte immer in Ruhe erfolgen.
- IV. sollte niemals nach medikamentösen Interventionen erfolgen.
- V. sollte bei neu auftretenden oder stärker werdenden Schmerzen erfolgen.

7_Komplikationen einer Behandlung...

- I. sind unabhängig von einer Schmerztherapie.
- II. können zu einer physischen Schmerzverstärkung führen.
- III. führen nicht zu einer physischen Schmerzverstärkung.
- IV. haben keinen Einfluss auf das Entstehen chronischer Schmerzen.
- V. führen immer zu chronischen Schmerzen.

8_Welche Aussage zur Akutschmerztherapie trifft zu?

- I. Die Akutschmerztherapie folgt dem WHO-Stufenschema.
- II. Starke Opioid-Analgetika sollten nicht in Kombination mit Nicht-Opioiden gegeben werden.
- III. Nicht-Opioid-Analgetika sollten nicht miteinander kombiniert werden.
- IV. Durch eine kontinuierliche Basisanalgesie kann die benötigte Opioiddosis um 30 bis 50 Prozent reduziert werden.
- V. Eine Basisanalgesie sollte mit stark wirksamen Opioid-Analgetika allein erfolgen.

9_Welche Aussage zur Anwendung einer PCA trifft zu?

- I. Eine PCA kann nicht nach der initialen Opioid-Titration schon unmittelbar postoperativ (z. B. im Aufwachraum) eingesetzt werden.
- II. PCA-Pumpensysteme kommen besonders dann zum Einsatz, wenn eine Regionalanalgesie indiziert und technisch durchführbar ist.
- III. Eine PCA dient ausschließlich der Basisanalgesie.
- IV. Eine PCA kann nur intravenös verabreicht werden.
- V. Eine PCA kann auch oral verabreicht werden.

10_Eine Akutschmerztherapie...

- I. beinhaltet einen Akutschmerzdienst.
- II. darf nur von Ärzten und nicht von Pflegenden durchgeführt werden.
- III. verhindert nicht das Entstehen chronischer Schmerzsyndrome.
- IV. kann durch Dokumentation ihrer Ergebnisse qualitätsgesichert werden.
- V. ist nur für Patienten geeignet, die keine chronischen Schmerzen haben.

Die Antworten auf die aufgeführten Fragen können ausschließlich von Abonnenten der CHAZ und nur online über unsere Internetseite <http://cme.kaden-verlag.de> abgegeben werden. Der Einsendeschluss ist der 30.6.2020. Beachten Sie bitte, dass per Fax, Brief oder E-Mail eingesandte Antworten nicht berücksichtigt werden können.