



**Prim. Univ.-Prof. Dr.
Sibylle KOZEK-LANGENECKER, MBA**

Abteilung für Anästhesie und Intensivmedizin
Evangelisches Krankenhaus
Hans-Sachs-Gasse 10–12, 1180 Wien
Tel.: +43 1 404 22–4040



Prim. Dr. Sabine JUNK-JANTSCH

Abteilung f.
Orthopädie und Rheumachirurgie
Evangelisches Krankenhaus
Hans-Sachs-Gasse 10–12, 1180 Wien
Tel.: +43 1 404 22–4040



Univ.-Doz. Dr. Max BÖHLER

FA für Orthopädie, Konsiliarorthopädie
Evangelisches Krankenhaus

Ordination:
Senefeldergasse 62/11, 1100 Wien
Tel.: +43/1/604 77 09
Mühlgasse 6, 2500 Baden
Tel.: +43 2252 252 694
www.max-boehler.at

Lokale Infiltrationsanästhesie LIA in der Knie- und Hüftendoprothetik als Teil einer multi-modalen perioperativen Schmerztherapie

Nach entscheidenden Verbesserung der schon hohen Qualitätsstandards von Knie- und Hüftendoprothesen, (KTEP, HTEP), von Operationstechniken, Einführung computerrassistierter Operationstechniken, minimal-invasiver Operationszugänge und beschleunigter Rehabilitationsmaßnahmen hat sich in letzter Zeit das Augenmerk der Bemühungen zunehmend einer patientenfokussierten Qualitätsverbesserung der perioperativen Schmerzbehandlung zugewandt. Eingriffe an Knie und Hüftgelenken sind als eine der schmerhaftesten Operationen bekannt (vgl. Maier et al Dtsch Ärzteblatt 2010). Der postoperative Schmerz erschwert die Mobilisation verschlechtert die Wundheilung erhöht die Prozesskosten , führt zu Chronifizierung von Schmerzen und ist die häufigste Ursache für ungeplante Wiederaufnahmen (vgl Fortier et al Can J Anaesth. 1998, Chung F et al Anaesth.Analg. 1997, Standl et al Anaesthesiology 2001) Bekannt ist aber auch, dass trotz dieser Bemühungen bei jedem zweiten Patienten, bei dem eine Knie- oder Hüftprothese eingesetzt wird, die Kontrolle der Schmerzen frühpostoperativ nur suboptimal gelingt; diese Menschen erleiden beträchtliche, operationsbedingte Schmerzen auf einer 10-teiligen Schmerzskala >4.

Die Internationale Gesellschaft für Schmerzstudien (IASP) hat das heurige Jahr als das Jahr zur Bekämpfung von Gelenkschmerzen ausgerufen. In diesem Jahr 2016 soll der Versuch unternommen werden, allgemeine Informationen über Gelenkschmerzen zu verbreiten, über deren Ursachen und den Einfluss auf die Produktivität und Lebensqualität der Betroffenen. Es sollen finanzielle Aspekte durch vermehrte Krankenstandstage und die Bedeutung von Schmerzen für eine alternde und gleichzeitig aktivere Gesellschaft bekannt gemacht werden. In diesem Sinne soll auch der postoperative Gelenkschmerz nach KTEP oder HTEP 2016 in der breiten Öffentlichkeit thematisiert werden.

Laut Definition ist Schmerz „ein unangeneh-

mes Sinnes- und Gefühlserlebnis, das mit aktueller oder potentieller Gewebebeschädigung verknüpft ist oder mit Begriffen einer solchen Schädigung beschrieben wird.“ Akutschmerz ist überlebenswichtig durch seine Warnfunktion und hat die Aufgabe, den Körper zu schützen, indem er beispielweise auf eine Verletzung oder eine drohende Gewebebeschädigung hinweist (Deutsche Schmerzliga eV). Nach einer komplikationslosen Gelenksoperation ist diese Warnfunktion überflüssig und für die Rehabilitation hinderlich. Akutschmerzen können chronifizieren und sich zu einer bleibenden Schmerzkrankheit verselbständigen. Daher ist die Kontrolle der postoperativen Gelenkschmerzen wichtig, sicher und sinnvoll.

Die Bedeutung einer ungenügenden perioperativen Schmerztherapie geht weit über die damit verbundenen humanitären und ethischen Aspekte hinaus und beeinflusst auch die Länge von Spitalsaufenthalten. Ein erhöhter Opioidverbrauch während des Aufenthalts, damit verbundene Übelkeit und Erbrechen, Atemdepression, Sturzneigung, erhöhen Behandlungskosten und senken die Patientenzufriedenheit. Auch die Wiederaufnahmerate steigt in jenen Fällen, bei denen postoperative Schmerzen während und nach der Spitalsbehandlung ungenügend behandelt werden. Schmerzen gefährden darüber hinaus das funktionelle Opera-

Lokalisation der LIA

Hüftgelenk	Kniegelenk
Gelenkkapsel (dorsal - medial)	dorsale Kapsel
Außenrotatoren	mediales Retinaculum
M. Iliopsoas	laterales Retinaculum
M. Glutaeus minimus	Rectussehne bzw. Vastus medialis
M. Glutaeus medius	Hoffa
Fascia lata	Subcutis
Subcutis	

tionsergebnis, da Arthrofibrosen entstehen können, also schmerzhafte Bewegungseinschränkung von Gelenken. Nicht selten führen solche Situationen auch zu rechtlichen Folgen für die behandelnden Ärzte.

Grundsätzliches zur Schmerzentstehung

Mechanismen der Schmerzentstehung und -wahrnehmung, sowie physiologische Reaktionsmuster auf Schmerzen sind weitgehend bekannt; die Abläufe der Schmerzchronifizierung sind Gegenstand laufender Hirnforschung. Trotz wachsender Kenntnis ist die Bekämpfung von perioperativen Schmerzen weltweit noch immer verbesserungswürdig. Entscheidend für eine erfolgreiche Schmerztherapie ist das Sichtbarmachen der subjektiv empfundenen Schmerzen: schon 1996 wurde gefordert, die Schmerzstärke als 5. Vitalparameter (neben Atmung, Puls, Blutdruck, Körpertemperatur) in der Krankengeschichte einzutragen. Diese Initiative nach dem Motto „make pain visible“ geht auf die „Joint Commission“ zurück, eine unabhängige, gemeinnützige Organisation, der etwa 21.000 Gesundheitsorganisationen in den Vereinigten Staaten angehören, inkl. der Amerikanischen Schmerzgesellschaft. Erfolgsrelevant ist die Vigilanz des gesamten interprofessionellen Behandlungsteams für postoperative Schmerzen und die Umsetzung der Schmerztherapie nach krankenhaus-internen SOPs.

Das Prinzip der multi-modalen Schmerztherapie

Trotz umfangreicher Möglichkeiten der postoperativen Schmerztherapie wurde ein „Goldstandard“ für die optimale Behandlung postoperativer Schmerzen nach KTEP und HTEP im Detail noch nicht definiert, allgemein anerkannt für eine erfolgreiche Therapie ist der Grundsatz „multi-modal“, und „opioid-sparend“.

Als multi-modal wurden ursprünglich Therapiekonzepte verstanden, die eine ganzheitliche Therapie der bio-psycho-sozialen Aspekte bei chronischen Schmerzen umfassen. Wir wenden eine multi-modal Akutschmerztherapie rund um KTEP und HTEP an, indem wir analgetisch wirksame Medikamente (wie z.B. Nichtopiodanalgetika, Opioide,NMDA-Rezeptor Antagonist, Lokalanästhetika) und/

oder Verfahren mit unterschiedlichen pharmakologischen und pathophysiologischen Ansätzen (wie z.B. systemische antinozepitive Wirkung, örtliche Infiltration, periphere Nervenblockade) kombinieren. Hierbei werden Analgetika systemisch (intravenös, per os, transkutan, sublingual) und lokal (Nervenblockade, Infiltration) verabreicht und synergistische Wirkeffekte genutzt. Es gilt der Grundsatz, die niedrigste, gerade noch wirksame Dosis der einzelnen Analgetika bzw. Lokalanästhetika zu wählen, um Nebenwirkungen zu verringern. Bezuglich der Regional- und Lokalanästhesie gilt für uns: je näher zum operierten Gelenk, dem Ort der Schmerzentstehung, desto wirksamer und sicherer.

Bei KTEP und HTEP Operationen hat sich bewährt, eine fix nach der Uhr verordnete Basisanalgesie mit einer Bedarfsmedikation ab einer mittleren Schmerzstärken (z.B. gemessen mit der visuellen Analogskala VAS >4) zu kombinieren. Die frühzeitige Umstellung der Basis- und Bedarfsmedikation auf eine perorale Gabe steigert dabei die Mobilität der Patienten. Die postoperative Dosierung von Analgetika kann dann in weiterer Folge schrittweise reduziert werden.

Eigene Erfahrungen mit einer multi – modalen Schmerztherapie

Im Evangelischen Krankenhaus Wien Währing wurde 2008 ein interprofessioneller Akutschmerzzirkel gebildet bestehend aus delegierten Mitarbeitern der Bereiche Orthopädie, Chirurgie, Physikalische Medizin, Innere Medizin, Pflege, Psychologie, Physiotherapie, Anstalsapotheke, sowie Anästhesie und Intensivmedizin. Dieser Zirkel setzte sich zum Ziel, Schmerztherapiekonzepte zu erarbeiten



Bild der Schmerzpumpe: Der intraartikuläre Katheder wird über eine separate Hautinzision in die Wunde eingelegt und instilliert in den ersten 48 Stunden 5 ml/h Ropivacain 0,375% verdünnt mit Kochsalzlösung in das operierte Gelenk.

um damit das „schmerzarme Krankenhaus“ zu implementieren.

Im Folgenden werden einige, für eine zufriedenstellende Schmerztherapie unabdingbar erforderliche Strukturen und Prozesse aufgelistet:

Allgemeine Maßnahmen

- Dokumentation der Schmerzstärke in Ruhe und bei Mobilisierung in der Krankenakte
- Zugänglichkeit der SOP's im Intranet, inklusive Auflistung von Kontraindikationen, Nebenwirkungen und Alternativmedikamenten
- Schulungen des Personals, wiederkehrende interne Fortbildungen und Thementage
- strukturierte Schmerzvisiten durch speziell geschultes Personal (pain nurse)
- Erstellung von Informationsmaterial für Patienten und Aufklärung in der eigenen Präanästhesieambulanz

Maßnahmen vor der Operation

Bei allen Operierten beginnt unser Behandlungsschema bereits präoperativ etwa 1 Stunde vor Hautschnitt mit der Verabrei-

chung von COX 2-Hemmer(z.B. Celecoxib) und Paracetamol per os.

Narkoseformen – Allgemein oder Regional-anästhesie

Die Art der Anästhesie – Allgemein- oder single shot Spinalanästhesie – richtet sich wir nach patienten-abhängigen Faktoren (wie z.B. relevante kardiopulmonale Begleiterkrankungen, Patientenwünsche). Epidural-anästhesien führen wir nur in seltenen Ausnahmen durch, z.B. bei beidseitiger KTEP und Analgetika-unverträglichkeit. Zusätze zur Spinalanästhesie unterbleiben.

Ist das gewählte Verfahren eine single shot Spinalanästhesie, so wird bei Hüftoperationen darauf geachtet, dass die Ausbreitungshöhe der Blockade von mindestens Th10 erreicht wird (sensorisches Niveau), um optimale Operationsbedingungen für einen minimalinvasiven Zugang zu gewährleisten. Bei Knieoperationen verabreichen wir zusätzlich vor Aktivierung der Blutsperre Ketanest intravenös.

Bei Allgemeinanästhesien arbeiten wir Lachgas-frei und scheuen nicht, starke Opiode zur suffizienten Unterdrückung des Operationsschmerzes einzusetzen und damit eine mögliche Schmerzchronifizierung zu vermeiden. Eine Prophylaxe gegen Übelkeit und Erbrechen ist Standard.

Zusätzliche Lokalmaßnahmen

Ein fester Bestandteil der Maßnahmen zur Minimierung operationsbedingter Schmerzen ist die lokale Infiltrationsanästhesie (LIA); die intraoperativ durch die Chirurgen applizierte Menge von 100ml setzt sich aus je 50ml 0,2%igem Ropivacain und 50ml NaCl zusammen, wobei Ort, Menge und zeitliche Abfolge der Einzelinfiltrationen entscheidend sind. So müssen die Kapselbereiche vor der Implantation der definitiven Prothesen erfolgen, da sonst üblicherweise die Zugänglichkeit nicht mehr oder nur mehr erschwert gegeben ist (weitere Daten siehe Tabelle). Es braucht ein eingespieltes Team aus Instrumentierenden und Operateuren, um diese einfache, nebenwirkungsarme, aber hoch effiziente schmerztherapeutische Maßnahme zu implementieren. Eine liposomale Galenik könnte die Wirkdauer der LIA verlängern; sobald verfügbar werden wir dieses Optimierungspotenzial überprüfen. Der Zusatz von Cortison hat bei unseren Patienten keinen Vorteil gebracht und wurde daher wieder verlassen.

Zusätzlich zur LIA führen wir bei KTEP Operationen eine topische , kontinuierlichen Lokalanästhetikainfusion über die ersten 48h postoperativ durch. Ein intraartikulärer Katheter wird vor dem Wundverschluss ins Gelenk eingebracht und Ropivacain 0,375% wird als intraartikuläre Infusion mit 5ml/h in das operierte Gelenk instilliert.

Als Alternativmaßnahme haben wir die Patienten-kontrollierte Analgesie (PCA) und periphere Nervenblockaden vorgesehen. Diese Modalitäten kommen aber nur sehr selten tatsächlich zum Einsatz: Die PCA mit intravenöser Gabe eines Opioids z.B. bei vorbestehender chronischer Schmerzkrankheit, die Femoralisblockade bzw. Femoraliskatheter-anlage nach KTEP im Falle einer ungenügenden Schmerzausschaltung durch das multi-modale Konzept (unter Berücksichtigung der kumulativen Tagesmaximaldosis durch LIA und intraartikulärer Infusion).

Postoperative Maßnahmen

Postoperativ verordnen wir nach KTEP und HTEP als Basistherapie Nichtopioidanalgetika in Tagesmaximaldosis (Metamizol, Diclofenac/Orphenadrin) und als Bedarfsmedikation wiederum Nichtopioidanalgetika (Paracetamol) und das starke Opioid Hydromorphon per os (nicht retardiert, bis 6x pro Tag, für maximal 5 Tage). Gabapentin vermeiden wir wegen der möglichen Nebenwirkungen, wie z.B. die immer wieder auftretende Gangunsicherheit in der postoperativen Rehabilitation.

Wenige Stunden nach der Operation stehen die Patienten erstmals in Begleitung der Physiotherapeuten noch im Aufwachzimmer auf; diese Maßnahme der Frühmobilisierung scheint nach den Operationen nicht nur das Wohlbefinden und Selbstvertrauen der Patienten zu dem neuen Gelenk zu vergrößern, sondern sorgt auch mittel- und langfristig für frühzeitige funktionelle Zugewinne, geringe Komplikationsraten einschließlich einem geringeren Auftreten von den allgemein gefürchteten Beinvenenthrombosen.

Diese Form der „Rapid recovery“ funktioniert aber nur mit einer ausreichenden Schmerztherapie ohne motorische und kognitive Beeinträchtigung der Pfleglinge – die tägliche Routine bestätigt unser interprofessionelles, multi-modales Schmerztherapiekonzept.

Zusammenfassung

Wir glauben , mit dem hier vorgestellten Konzept einer multi-modalen perioperativen Schmerztherapie nicht nur den augenblicklichen Entwicklungen in Anästhesie und Orthopädie Folge zu leisten , sondern auch einen großen Schritt hin zu erhöhter Patientenakzeptanz durch die Möglichkeit der schmerzarmen Rehabilitation und damit die geplanten Verbesserungen hin zum „ schmerzarmen Krankenhaus“ gemacht zu haben.