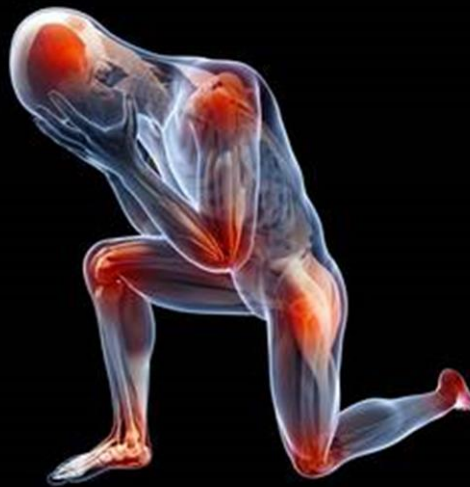


Diplomarbeit

Perioperatives Schmerzmanagement bei chronischen Schmerzpatienten



Seraina Angst
NDS HF Anästhesiepflege
Fachkurs 14



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Themenwahl.....	1
1.2	Fragestellungen	1
1.3	Zielsetzung.....	2
1.4	Abgrenzung.....	2
1.5	Methodisches Vorgehen.....	2
1.6	Literaturrecherche	3
2	Theoretische Grundlagen.....	3
2.1	Schmerz.....	3
2.2	Akuter Schmerz.....	4
2.3	Chronischer Schmerz.....	4
2.4	Opioid-induzierte Hyperalgesie	5
3	Fallbeispiel	5
3.1	Anästhesieeinleitung	6
3.2	Anästhesieunterhalt.....	6
3.3	Anästhesieausleitung	7
3.4	Postoperative Betreuung.....	7
4	Anästhesiemanagement bei chronischen Schmerzpatienten.....	8
5	Multimodale Schmerztherapie	9
5.1	Regionalanästhesie.....	9
5.2	Ketamin.....	10
5.3	Lidocain.....	10
5.4	Magnesium	11
5.5	Antikonvulsiva	11
5.6	Andere medikamentöse Therapieansätze	11
5.7	Alternative Therapieansätze.....	12
6	Diskussion.....	12
7	Fazit	14
	Literaturverzeichnis	16
	Abbildungsverzeichnis.....	17
	Selbstständigkeitserklärung.....	18
	Anhang.....	19

1 Einleitung

1.1 Themenwahl

Die Diplomarbeit ist ein Meilenstein um die Ausbildung zur dipl. Expertin Anästhesiepflege NDS HF¹ erfolgreich abzuschliessen. Die Thematik durfte unter Einhaltung weniger Vorgaben weitgehend selbst bestimmt werden. Mit meiner Themenwahl möchte ich eine aktuelle Gegebenheit aus dem Arbeitsalltag der Anästhesiepflege aufgreifen.

Das Thema Schmerz fasziniert mich seit Beginn meiner Karriere im Gesundheitswesen. Wie entsteht Schmerz? Was unterscheidet den akuten Schmerz vom chronischen Schmerz? Welche Methoden gibt es, um Schmerzen effizient zu lindern?

Ein angemessenes Assessment, die Einstellung sowie die Behandlung von akuten und chronischen Schmerzen stellt nach wie vor eine Herausforderung dar.

In der Schweiz leiden ungefähr 1.3 Millionen Menschen unter chronischen Schmerzen. Mit Schmerzen zu leben hat enorme Auswirkungen auf das tägliche Leben in Beruf, Familie und Freizeit. Auch die emotionale Gesundheit wird stark beeinträchtigt (Sprott & Maurer, 2012).

Schmerz und Schmerzbehandlung sind essentielle und alltägliche Bestandteile der Anästhesie. Wiederkehrend betreue ich Patienten mit vorbestehender Opiattherapie und stelle dabei einige Besonderheiten fest. Die Anästhesieführung zeigt sich anspruchsvoller im Vergleich zu Patienten, welche präoperativ keine fixe Opiattherapie haben. Zudem scheinen chronische Schmerzpatienten intra- und postoperativ einen gesteigerten Bedarf an Analgetika zu haben (Salama-Hanna & Chen, 2013). Eine umfassende und kompetente perioperative Betreuung von chronischen Schmerzpatienten ist für das Patientenoutcome und die Patientenzufriedenheit ein entscheidender Faktor.

Ich werde mich in der Diplomarbeit vorwiegend auf das intraoperative Schmerzmanagement bei chronischen Schmerzpatienten fokussieren. Als Anästhesiepflegende² kann ich bei der prä- und postoperativen Betreuung nur zu einem kleinen Teil mitwirken. Dennoch gibt es viele Komponenten, welche für das perioperative Schmerzmanagement bei chronischen Schmerzpatienten bedeutend sind. Deswegen werde ich auf spezifische Einzelheiten der prä- und postoperativen Betreuung miteingehen.

1.2 Fragestellungen

Mittels eines Fallbeispiels und anhand von Fachliteratur ergründe ich folgende zwei Fragestellungen.

¹ Wird im Text nur die weibliche Form verwendet, gilt sie jeweils für beide Geschlechter.

² Heutzutage wird eine Anästhesiepflegende als dipl. Expertin Anästhesiepflege NDS HF betitelt. Im Text wird nur die Berufsbezeichnung „Anästhesiepflegende“ verwendet.

- Wo liegen die Herausforderungen bei der Anästhesieführung von chronischen Schmerzpatienten in Allgemeinanästhesien?
- Welche möglichen Therapieansätze finden sich in der Literatur zum intraoperativen Schmerzmanagement bei chronischen Schmerzpatienten?

1.3 Zielsetzung

In dieser Arbeit sollen die Herausforderungen und Besonderheiten des intraoperativen Anästhesiemanagements bei chronischen Schmerzpatienten beschrieben werden.

Anhand der Literatur werden die aktuellen Therapieansätze der intraoperativen Schmerzbehandlung beschrieben. Dabei soll ein möglichst breites Spektrum an Behandlungsoptionen erfasst werden.

1.4 Abgrenzung

Die Beschreibung der anatomischen, physiologischen und pathophysiologischen Grundlagen des Schmerzes wird auf wenige, wesentliche Punkte dieses komplexen Vorganges beschränkt bleiben. Auch die Therapieansätze der Schmerzbehandlung werden nur kurz und prägnant beschrieben. Auf eine ausführlichere Veranschaulichung muss im Rahmen dieser Diplomarbeit verzichtet werden, da die Bearbeitung viel zu umfassend wäre.

Die Beschreibung der Besonderheiten bei der Anästhesieführung bei chronischen Schmerzpatienten beschränkt sich auf das Schmerzmanagement. Aufgrund der Besonderheiten einer intraoperativen Schmerzbehandlung bei Babys, Kindern und Jugendlichen wird auf eine ausführliche Darstellung dieser Patientengruppen verzichtet.

1.5 Methodisches Vorgehen

Nach der Einleitung folgt die Beschreibung der theoretischen Grundlagen. Hierbei sollen Begrifflichkeiten geklärt werden. Einleitend wird zuerst der Begriff Schmerz definiert. Weiter folgt die Beschreibung von akutem und chronischem Schmerz. Die opioid-induzierte Hyperalgesie wird ebenfalls Bestandteil der theoretischen Grundlagen sein.

Anhand eines Fallbeispiels aus der Praxis der täglichen Anästhesiepflege sollen die Besonderheiten von chronischen Schmerzpatienten aufgezeigt werden. Beim Fallbeispiel werden auf die Anästhesieeinleitung, -unterhalt und -ausleitung eingegangen. Relevante Punkte des perioperativen Managements werden dabei erwähnt werden. Um die zweite Fragestellung zu ergründen, werden die verschiedenen Schmerztherapieansätze beschrieben.

In der Diskussion erfolgt eine kritische Stellungnahme und Auseinandersetzung mit der Literatur und dem Fallbeispiel. Das Fazit mit einem Leitfaden bildet den Abschluss der Diplomarbeit.

Für diese Diplomarbeit hat Christoph Schori das Mentorat übernommen und Tobias Ries-Gisler hat mich bei fachlichen Fragen unterstützt.

1.6 Literaturrecherche

Für die Diplomarbeit wurde eine Literaturrecherche in den Datenbanken Pubmed, Medline und Cochrane Library durchgeführt. Dafür wurden die Keywords „intraoperative“, „analgesia“, „chronic pain“, „pain management“, „intraoperative analgesia“ und „chronic pain patient“ benutzt. Die Kombination dieser Keywords sollte eine möglichst grosse Auswahl an Übersichtsarbeiten zum perioperativen Schmerzmanagement bei chronischen Schmerzpatienten ergeben. Idealerweise finden sich dadurch RCT-Studien oder Metaanalysen, um so den höchsten Level an Evidenz zu erreichen. Gesucht wurde Literatur in deutscher und englischer Sprache. Berücksichtigt wurden Studien mit Personen ab dem 18. Lebensjahr.

Durch verschiedene Gespräche mit Fachpersonen aus dem Bereich Anästhesie und dem „Acute Pain Service“ (APS), wurden zwei passende Fachbücher gefunden.

2 Theoretische Grundlagen

2.1 Schmerz

Schmerz ist eine unangenehme sensorische und emotionale Erfahrung in Verbindung mit einer tatsächlichen oder möglichen Gewebsschädigung. Es ist eine subjektive Empfindung, die individuell wahrgenommen und bestimmt wird in Zusammenhang mit Schmerzerfahrungen aus der Vergangenheit (Carr & Mann, 2014).

Eine Gewebsdurchtrennung oder -schädigung gilt als ätiologischer Faktor. Dabei werden chemische Substanzen freigesetzt oder produziert, die miteinander und mit den Nervenendigungen reagieren. Nach der Erregung der Nervenendigungen durch diese chemischen Substanzen, werden die ausgelösten Potentiale als Signale zum Hinterhorn des Rückenmarks geleitet und von dort weiter aufwärts bis zur Hirnrinde. Dort findet die Schmerzwahrnehmung statt.

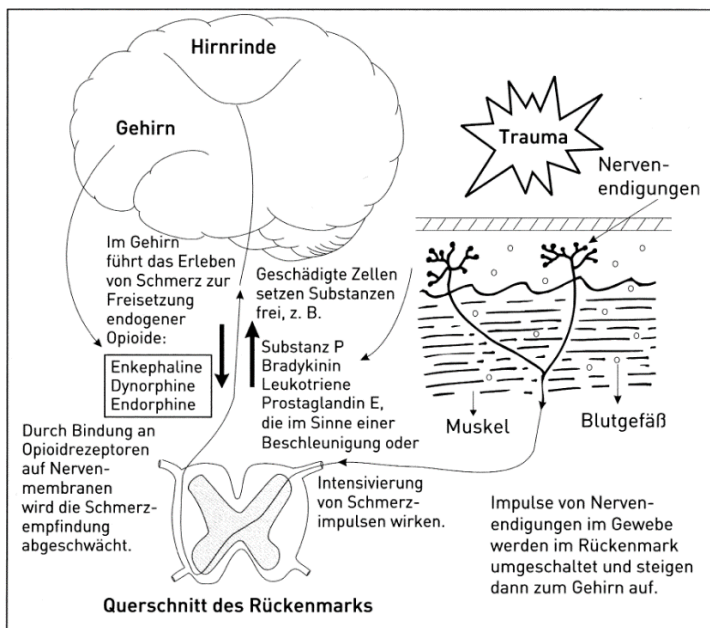
Zwei Arten von Nervenfasern sind für die Weiterleitung der Schmerzempfindung verantwortlich, die A-delta- und die C-Fasern. Die A-beta-Fasern übermitteln andere Empfindungen wie beispielsweise Wärme und Berührung. Letztere Wahrnehmungen müssen nicht zwangsläufig schmerzhaft sein (Carr & Mann, 2014).

Der physiologische Nozizeptorschmerz wird durch gewebeschädigende Reize gegenüber gesundem Gewebe hervorgerufen. Diese werden als noxische Reize bezeichnet. Bei einem intakten Schmerzsinns versucht der Körper das bedrohte Organ von der Gefahrenquelle zu entfernen. Nozizeption meint die Aufnahme noxischer Reize mittels Nozizeptoren

(„Schmerzfühler“), die Weiterleitung der Aktionspotentiale in nozizeptiven Neuronen und die Verarbeitung der schmerzhaften Reize im nozizeptiven System (zentrales Nervensystem). Beim pathophysiologischen Nozizeptorschmerz besteht eine pathophysiologische Organveränderung. Beispielsweise kann dies eine Entzündung oder Verletzung sein. Diese Art von Schmerz ist bei vielen Erkrankungen ein wichtiges Symptom. Der neuropathische Schmerz wird durch die Schädigung der Nervenfasern hervorgerufen und ist ein abnormaler Schmerz, da er nicht der Gefahrenerkennung dient. Tatsächlich kann der neuropathische Schmerz auch Ausdruck einer Funktionsstörung sein, wie zum Beispiel neuropathische Schmerzen bei Bandscheibenvorfällen (Sprott & Maurer, 2012).

2.2 Akuter Schmerz

Diese Art von Schmerz kann postoperativ, aufgrund von Infektionen, Verbrennungen, Traumen oder anderen bestimmten Krankheiten und akuten Leiden entstehen. Akute Schmerzen, die nicht ausreichend behandelt werden, können erhebliche unerwünschte Wirkungen hervorrufen. Dazu gehören unter anderem die Beeinträchtigung der Atemfunktion mit dem Risiko für die Entwicklung einer Pneumonie und Atelektasenbildung. Bei kardial vorbelasteten Patienten können Tachykardien und Hypertonien ein Risiko für die Entstehung eines Myo-



kardinfarktes darstellen. Weitere Folgen von akuten Schmerzen können die Steigerung der Thrombozytenaggregation, Schlafstörungen, Abbau der körperlichen Konstitution durch Inaktivität, Stimmungsschwankungen und Verzögerung der Wundheilung sein. Die genannten Folgeerscheinungen von Schmerzen und viele weitere senken die Lebensqualität, können vital gefährdend sein und sind kostenintensiv (Carr & Mann, 2014).

Abbildung 1: Physiologische Reaktion bei Gewebsschaden

2.3 Chronischer Schmerz

Gemäss Breivik et al. (2006) gelten Schmerzen als chronisch, wenn sie länger als sechs Monate andauern, im letzten Monat vorlagen und mehrmals während der letzten Wochen aufgetreten sind. Dazu sollte der zuletzt erlebte Schmerz eine Schmerzintensität von mindestens über 5 auf einer numerischen Rating-Skala (NRS) betragen haben. 16% der

schweizerischen Bevölkerung leiden unter chronischen Schmerzen. Die Untersuchten hatten ein Durchschnittsalter von 48 Jahren und waren zu 55% weiblichen Geschlechts.

Chronische Schmerzen können in maligne und nichtmaligne unterteilt werden. Deren Unterscheidung ist essentiell für den Behandlungsansatz. Chronische Schmerzen sind ein komplexes Geschehen, bei dem psychologische und soziale Faktoren eine zentrale Rolle spielen. Sie können erhebliche Einschränkungen auf die alltägliche Lebensqualität und die berufliche Laufbahn haben. Die volkswirtschaftliche Bedeutung ist zunehmend relevant (Breivik, 2006; Sprött & Maurer, 2012).

2.4 Opioid-induzierte Hyperalgesie

Es wird zwischen primärer und sekundärer Hyperalgesie unterschieden. Primäre Hyperalgesie meint eine verstärkte Schmerzempfindung am Ort der Verletzung. Sekundäre Hyperalgesie bezeichnet eine vermehrte Schmerzempfindung in den der primären Schädigung umliegenden Gewebe (Carr & Mann, 2014).

Eine opioid-induzierte Hyperalgesie (OIH) wird als verstärkte Empfindlichkeit schmerzhafter Stimuli durch Opiat-Verabreichung beschrieben. Wahrscheinlich sind ein biologischer Mechanismus mit pronozizeptive Aktivität und die Aktivierung spezifischer Schmerzrezeptoren der N-Methyl-D-Aspartat (NMDA)-Rezeptoren verantwortlich für die Entstehung einer OIH. In der Literatur wird die Menge und/oder die Anzahl der Verabreichungsdosen von Opiaten, welche eine OIH verursachen, kontrovers diskutiert. Die perioperative Verabreichung von Opiaten mit sehr hohen Dosierungsraten kann allerdings zur Toleranzentwicklung oder OIH führen (Hayhurst & Durieux, 2016).

3 Fallbeispiel

Frau Zipel³, 50 Jahre alt, kam aufgrund einer Rezidivnarbenhernie zur elektiven Operation. Geplant war eine laparoskopische Operation, eine intraperitoneale Onlay-Mesh (IPOM). Bei chirurgischer Indikation oder Problemen aufgrund der laparoskopischen Technik sollte die Operation in offener Operationstechnik fortgeführt werden. Frau Zipel hatte einige Nebenerkrankungen. Im Jahre 2014 wurde bei ihr ein Ovarialkarzinom diagnostiziert. Aufgrund dessen musste im Juli 2014 eine mediane Laparatomie mit abdominaler Hysterektomie, beidseitiger Adnexektomie, Appendektomie, supra- und infrakolische Omentektomie durchgeführt werden. Darauf folgten sieben Zyklen Chemotherapie. Im September 2014 stellte sich Frau Zipel mit inkarzierter Narbenhernie vor, welche in offener Operationstechnik versorgt wurde. Kardiale und pulmonale Erkrankungen waren keine bekannt. Vorbestehend hatte Frau Zipel Lumbalgien bei Facettengelenksarthrosen in den Lendenwirbeln. Zudem bestand

³ Der Name der Patientin wurde geändert.

eine Allergie auf Tizanidin und Verdacht auf Arzneimitteloxanthem bei Oxycodon und Amoxicillin. Zu dieser Zeit zeigte sich bei ihr eine generalisierte aktivierte Arthrose mit Fokus auf beide Hüftgelenke und der rechten Schulter. Bei Belastung und beim Liegen verspürte Frau Zipel starke Schmerzen. Jeden Morgen nahm sie das Medikament Chondroitinsulfat und viermal pro Tag Magnesium ein. Weiter setzte sie bei Schmerzen nach Bedarf Paracetamol und Tramadol ein. Spezifische, anästhesiologisch relevante Angaben gab es keine. Bekannt war, dass Frau Zipel nach den letzten beiden Eingriffen starke postoperative Schmerzen hatte.

3.1 Anästhesieeinleitung

Nach dem Studium der Prämedikation hatte ich das Medikamentenmanagement mit dem zuständigen Oberarzt abgesprochen, um den Beistellwagen für die Anästhesie von Frau Zipel bedarfsgerecht vorzubereiten. Die Patientin war für eine Allgemeinanästhesie aufgeklärt. Wir entschieden uns eine Intubationsanästhesie mit „Target-controlled Infusionssystem“ (TCI) mit den Medikamenten Propofol 1% und Remifentanil durchzuführen. Aufgrund der akuten Schmerzproblematik durch die Arthrose und die erlebten postoperativen Schmerzen nach den letzten Operationen, schlug ich den Einsatz von Ketamin vor. Auch die Prädisposition von chronisch postoperativen Schmerzen bei Leisten- und Narbenhernieneingriffen bewog mich dazu, diesen Vorschlag zu unterbreiten. Wir einigten uns darauf nach Einleitung einen Bolus Ketamin zu verabreichen und intraoperativ einen Perfusor mit Ketamin einzusetzen.

Die Patientin war bei der Begrüssung nervös und ängstlich. Bevor wir bei Frau Zipel die notwendigen Massnahmen für die intraoperative Überwachung fertig angeschlossen und vorbereitet hatten, erwähnte sie mehrmals ihre Angst vor möglicherweise wieder auftretenden postoperativen Schmerzen. Die Lagerung ihrer Schulter hatte für sie, aufgrund der aktivierten Arthrose ebenfalls grosse Bedeutung. Der zuständige Oberarzt verabreichte ihr bei Einleitung 2.5 mg Dormicum intravenös. Frau Zipel brauchte für die Induktion, im Verhältnis zu den am Körpergewicht berechneten Werten, leicht höhere Dosen an Anästhetikum und Analgetika. Der Ketamin-Bolus wurde mit 0.5 mg/kg/KG appliziert. Bis auf eine Flush-Bildung, die sich nicht kreislaurelevant auswirkte, verlief die Einleitung problemlos. Die Reaktion entstand vermutlich aufgrund der Gabe von Atracurium.

3.2 Anästhesieunterhalt

Die Operation dauerte drei Stunden. Aufgrund meiner Arbeitszeit während der Tagesschicht konnte ich die Anästhesie nicht bis zum Ende der Operation durchführen. Ich war von Anästhesieeinleitung bis ungefähr eine Stunde nach Hautschnitt dabei. Um alle nötigen Informationen zu erhalten, besprach ich am folgenden Tag den Eingriff mit dem damals zuständigen

Oberarzt. Auch einige Monate später, während des Schreibprozesses der Diplomarbeit, evaluierte ich die Anästhesie von Frau Zipel noch einmal mit diesem Oberarzt.

Kurz vor Hautschnitt erhöhte ich die Dosisrate des Remifentanils und verabreichte Fentanyl. Der Perfusor mit Ketamin lief bereits mit einer Rate von 0.25 mg/kg/KG. In den ersten zwei Stunden wurde mehrmals Fentanyl mittels Bolus verabreicht. Ungefähr in der Mitte der Operationszeit wurde zusätzlich ein Lidocain-Bolus von 50 mg (~0.5 mg/kg/KG) verabreicht. Anschliessend begann man mit einem Lidocain-Perfusor, der auf 8 ml/h (~1 mg/kg/KG) eingestellt war. Die Gabe von Lidocain erfolgte bis zum Ende der Operation. Der Ketamin-Perfusor wurde rund eineinhalb Stunden vor Hautnaht gestoppt. Dies geschah aufgrund unklarer Angaben über das Operationsende durch die Chirurgen. Daher wurde bis zur Beendigung der Hautnaht zusätzlich noch einmal ein Bolus Ketamin verabreicht. Die Dosisrate des Remifentanil-Perfusors lief maximal auf 2.5 ng/ml.

Gemäss Anästhesieprotokoll, gab es intraoperativ bei Frau Zipel keine extremen Schwankungen hinsichtlich der Herzfrequenz oder der Nicht-Invasiven-Blutdruck-Messung (NIBD). Der NIBD war am Ende der Operation leicht höher als zu Beginn. Trotz Anti-Trendelenburg-Lagerung kam es zu einem moderaten Blutdruckanstieg beim Hautschnitt. So stieg der systolischen Blutdruckwert von anfangs 90 mmHg auf 130 mmHg. In den letzten eineinhalb Stunden vor Hautnaht wurde ein weiterer leichter Aufwärtstrend des NIBD mit maximalen systolischen Werten von 140 mmHg dokumentiert. Die Herzfrequenz betrug in der Einleitung 90 HF/min. Nach Intubation sank die Herzfrequenz auf 60HF/min und veränderte sich intraoperativ, ausgenommen einem Anstieg unmittelbar vor Hautschnitt auf 80HF/min nicht.

3.3 Anästhesieausleitung

Gemäss dem zuständigen Oberarzt gab es keinerlei Auffälligkeiten oder Schwierigkeiten bei der Extubation und Verlegung in den Aufwachraum.

3.4 Postoperative Betreuung

Entsprechend dem Dokumentationsblatt vom Aufwachraum, hatte Frau Zipel beim Eintreffen in den Aufwachraum starke bis sehr starke Schmerzen. Aufgrund der akuten Schmerzen verbrachte die Patientin mehr als drei Stunden im Aufwachraum. So erhielt sie bis zur Verlegung auf die nachfolgende Bettenstation fraktioniert 16 mg Morphin, 1 g Novalgin und 1 g Paracetamol, 30 mg Ketamin und 30 mcg Catapresan. Die genannten Medikamente wurden allesamt intravenös verabreicht. Zwei Stunden nach Eintreffen im Aufwachraum erhielt die Patientin eine PCA-Pumpe mit Morphin. Drei Stunden nach Extubation gab Frau Zipel eine Verbesserung der Schmerzsituation an.

4 Anästhesiemanagement bei chronischen Schmerzpatienten

Wo liegen die Herausforderungen bei der Anästhesieführung bei chronischen Schmerzpatienten?

Nicht immer lässt sich ein konkretes Profil eines chronischen Schmerzpatienten anhand der präoperativ erhobenen Informationen, die auf dem Anästhesieprotokoll vermerkt sind, zusammenfügen. Wenn man als Anästhesiepflegende die Patienten in der Einleitung meist das erste Mal sieht, können gewisse Äusserungen, Hinweise oder eingenommene Medikamente für eine Schmerzproblematik geben. Chronische Schmerzpatienten können anhand folgender fünf Kriterien erkannt werden:

- Voroperierte Patienten mit bekannten Schwierigkeiten bei der postoperativen Schmerztherapie
- Vorbestehende Langzeit-Opiat-Therapie
- Risiko für Entwicklung neuropathischer Schmerzen → Patienten mit bevorstehenden Nervenschädigung bei Operationen (Thorakotomien, Amputationen)
- Vorliegen eines chronischen Schmerzsyndroms
- Patienten mit grosser Angst vor postoperativen Schmerzen

Einen chronischen Schmerzpatienten bei untypischer Symptomatik und Medikation zu identifizieren kann als erste Herausforderung betrachtet werden (Tumber, 2014).

Bekanntlich haben chronische Schmerzpatienten einen höheren intraoperativen Verbrauch an Opiaten im Vergleich zu nicht opioid-gewöhnten Patienten. Oftmals erfahren solche Patienten auch vermehrt postoperative Schmerzen (Salama-Hanna & Chen 2013).

Wenn eine Allgemeinanästhesie durchgeführt wird, ist die richtige Wahl der Medikamente und die entsprechende Dosierung eine weitere Herausforderung. Es gilt intraoperativ eine ausreichende Analgesie zu erzielen. Weiter soll ein schmerzfreies Erwachen inklusive Abdeckung von Schmerzen in der frühen postoperativen Phase angestrebt werden.

Weiter zu bedenken ist, dass bei der Gabe von mehreren, verschiedenen Opiaten postoperativ eine Atemdepression und Übelkeit provoziert werden kann. Ebenfalls soll eine OIH mit hohen Dosisraten von Remifentanyl, Fentanyl oder Morphin vermieden werden.

Tumber (2014) verweist bei chronischen Schmerzpatienten auf einen Versorgungsplan, welcher eine perioperative Abwägung beinhaltet. Präoperativ ist die Identifizierung chronischer Schmerzpatienten wesentlich. Eine sorgfältige Prämedikation mit möglichem Einbezug eines internen APS ist wichtig. Bestehende Ängste, Erwartungshaltungen und spezielle Anliegen sollen ebenfalls in der Prämedikation angesprochen und aufgefangen werden. Zudem müs-

sen eventuell vorhandene Anästhesieprotokolle früherer Operationen berücksichtigt werden. Intraoperativ ist das Medikamentenmanagement zentral und es gilt ein multimodales Schmerztherapie-Konzept umzusetzen. Bei chronischen Schmerzpatienten sollte, wenn immer möglich, eine Form einer Regionalanästhesie durchgeführt werden. Für die postoperative Betreuung gilt die Weiterführung des multimodalen Ansatzes. Dazu gehören verschiedene, zusätzliche Therapien wie Physio- und Ergotherapie, Wickel, Wärme und Kälte. Eine adäquate und umfassende perioperative Betreuung von chronischen Schmerzpatienten zu ermöglichen, kann herausfordernd sein (Tumber, 2014).

5 Multimodale Schmerztherapie

Diese Therapieform wird als zeitliche, inhaltliche und in der Vorgehensweise aufeinander abgestimmte, umfassende Behandlung beschrieben. Dabei werden verschiedene somatische, psychologische und psychotherapeutische Verfahren nach einem vorgegebenen Behandlungsplan mit identischem Therapieziel eingesetzt. Wichtig dabei ist die interdisziplinäre Zusammenarbeit. Die Behandlung wird von einem interprofessionellen Therapeutenteam aus Ärzten einer oder mehrerer Fachrichtungen, Psychologen bzw. Psychotherapeuten, Physiotherapeuten, Ergotherapeuten, Pflegenden und anderen durchgeführt. Die interdisziplinäre multimodale Schmerztherapie eignet sich für Patienten mit rezidivierenden, anhaltenden Schmerzen oder bei Schmerzpatienten, welche sich bereits in einem höheren Chronifizierungsstadium befinden (Sprott & Maurer 2012).



Abbildung 2: Multimodale Schmerztherapie

Für das perioperative Management von chronischen Schmerzpatienten sollte eine multimodale Schmerzbehandlung angestrebt werden (Tumber, 2014; Salama-Hanna & Chen 2013; Richebé & Beaulieu 2009).

Nachfolgend werden Anästhesieverfahren und Medikamente aus dem multimodalen Schmerztherapie-Konzept aufgeführt. Die Medikamente werden in Kontext mit dem intraoperativen Schmerzmanagement bei chronischen Schmerzpatienten gebracht.

5.1 Regionalanästhesie

Wenn sich chronische Schmerzpatienten einem chirurgischen Eingriff unterziehen müssen, sollte wenn immer möglich eine Regionalanästhesie-Technik angewendet werden. Bei

Schmerzpatienten mit einer bevorstehender Operation an den Extremitäten werden regionale Verfahren wie periphere Nervenblockaden mit Katheter empfohlen.

Thorax-Eingriffe, offene Bauchchirurgie oder beidseitige Operationen an den unteren Extremitäten sollen wenn immer möglich mit einer Epiduralanästhesie versorgt werden. Dies gilt vor allem für chronische Schmerzpatienten, welche zusätzlich an einer Schlafapnoe leiden oder eine bekannte Krankengeschichte mit schlechtem perioperativen Schmerzmanagement haben. Möglicherweise benötigen chronische Schmerzpatienten mehr Sedation beim Anwenden einer Regionalanästhesie, insbesondere bei grosser Angst vor dem perioperativen Procedere (Tumber, 2014).

5.2 Ketamin

Ketamin wirkt als Antagonist am NMDA-Rezeptor und ist heutzutage ein wichtiger Teil der multimodalen Schmerztherapie. Gemäss Tumber (2014) gilt der Gebrauch von Ketamin als hilfreichster Ansatz für chronische Schmerzpatienten in der intraoperativen Phase. Ketamin sollte bei opioidgewöhnten Patienten, neuropathischen Schmerzen oder schwer kontrollierbaren Schmerzen und Patienten mit Risiko zur Entwicklung chronischer Schmerzen zum Einsatz kommen. Die Dosisrate variiert in verschiedenen Studien. Meist wird jedoch nach Induktion der Anästhesie ein Bolus von 0.25-0.5 mg/kg/KG empfohlen. Bei Eingriffen mit weniger grossen Stimuli wird eine kontinuierliche Rate von 0.25 mg/kg pro Stunde empfohlen. Bei schmerzvollen Eingriffen kann eine kontinuierliche Rate von 0.5 mg/kg pro Stunde gegeben werden. Zusätzlich können intraoperativ alle 30 Minuten Boli von 0.125 mg/kg oder 0.25 mg/kg appliziert werden. Die kontinuierliche Gabe soll jeweils eine halbe Stunde vor Extubation gestoppt werden. Ketamin kann zur Verbesserung der postoperativen Schmerzkontrolle beitragen und senkt die postoperative Verabreichung von Morphin. Somit werden auch die Nebenwirkungen von Opiaten reduziert. Ebenfalls zeigt Ketamin eine Wirkung bei verminderter Entwicklung von Hyperalgesien. Der Einsatz von Ketamin erscheint allerdings nicht nur bei chronischen Schmerzpatienten sinnvoll, sondern auch um eine postoperative Opiat-Toleranz und OIH zu verringern (Carr & Mann, 2014; Tumber, 2014; Richebé & Beaulieu 2009).

5.3 Lidocain

Die intravenöse Verabreichung von Lidocain mittels Perfusor wird bei Patienten mit bauchchirurgischen Eingriffen ohne Epiduralkatheter empfohlen. Einige Kliniken verwenden eine kontinuierliche Verabreichung von Lidocain in den ersten 24 Stunden der postoperativen Phase. Üblich ist eine Loading-Dosis von 1.5 mg/kg mit anschliessender kontinuierlicher Rate von 1.5 mg/kg pro Stunde. Die Studienlage bezüglich der Verwendung von Lidocain bei Patienten mit neuropathischen Schmerzen zeigt keinen klaren Vor- oder Nachteil (Tumber,

2014). Lidocain kann schmerzlindernd wirken und den Opiatverbrauch senken (Salama-Hanna & Chen, 2013).

5.4 Magnesium

Die perioperative Verabreichung von Magnesium sollte als zusätzliche Massnahme bedacht werden, um postoperative Schmerzen zu lindern. Die intravenöse Gabe von Magnesium vermindert postoperative Schmerzen und reduziert den Opiatverbrauch in der frühen postoperativen Phase von 24 Stunden (De Oliveira, Castro-Alves, Khan & McCarthy, 2013). Bei einer Dosierung von 40-50 mg/kg und intraoperativer Gabe über eine Zeitperiode von 15 Minuten wurden keine relevanten unerwünschten Wirkungen beobachtet.

Zudem kann die Übererregbarkeit des zentralen Nervensystems gedämpft und eine Verbesserung des NMDA-Rezeptor Antagonismus erreicht werden. Die Inzidenz von Übelkeit und Shivering soll unter der Gabe von Magnesium ebenfalls reduziert sein. Bei Verabreichung besteht ebenfalls die Möglichkeit von Sedierung und einer Verbesserung der neuromuskulären Blockade (Tumber, 2014).

5.5 Antikonvulsiva

Zum Ansatz der multimodalen Schmerztherapie gehört die präoperative, orale Verabreichung eines Antikonvulsivums, wie zum Beispiel Gabapentin oder Pregabalin. Diese werden ein bis zwei Stunden vor der Operation verabreicht. Neben der Behandlung von Epilepsie wird es bei neuropathischen Schmerzen, Risiko für Entwicklung neuropathischer Schmerzen oder bei posttherpetischer Neuralgie eingesetzt. Gemäss Richebé und Beaulieu (2009) sollen bestimmte Antikonvulsiva eine Sensibilisierung von postoperativen Schmerzen verhindern. Es kann auch helfen, die Wandlung von akuten zu chronischen Schmerzen zu vermeiden. Damit soll eine Einsparung beim postoperativen Verbrauch von Morphin erreicht werden. Gemäss Carr & Mann (2014) besteht ein Synergismus zwischen Gabapentin und Morphin. Bei präoperativ, oral verabreichtem Gabapentin sollen Schmerz-Scores in der frühen postoperativen Phase und der Morphinverbrauch mit seinen Nebenwirkungen reduziert sein.

Die übliche Dosierung von Gabapentin liegt bei 600 mg. In der Literatur findet sich ein Spektrum der Dosierung von 300 bis 1200 mg. Zusätzlich kann Pregabalin (150 mg) verabreicht werden (Sawan et al, 2014; Tumber, 2014; Richebé & Beaulieu 2009).

5.6 Andere medikamentöse Therapieansätze

Tumber (2014) empfiehlt eine Einzeldosis Dexamethason nach Einleitung oder als Prämedikation. Postoperative Schmerzen in den ersten 24 Stunden können durch die Gabe von Dexamethason gelindert werden. Zudem können dadurch postoperative Nausea, Erbrechen und Müdigkeit reduziert werden.

Die perioperative Gabe von Ketorolac zur Schmerzlinderung, intravenös oder intramuskulär, gilt als sicher und effektiv bei einer grossen Mehrheit für elektive, chirurgische Eingriffe (Tumber, 2014).

Clonidin ist ein zentral und peripher wirksames Alpha-Rezeptor-Sympathikomimetikum und kann beispielsweise bei neuropathischen Schmerzen als Analgetikum eingesetzt werden. Gemäss Richebé und Beaulieu (2009) vermindert Clonidin eine sekundäre Hyperalgesie und den postoperativen Morphinbedarf.

Zur multimodalen Schmerztherapie zählen noch viele weitere Medikamente. Dazu gehören auch Substanzen, welche keine offensichtliche analgetische Wirkung haben. Nebst den oben erwähnten Medikamenten sind das Antidepressiva, Spasmolytika, Capsaicin, Benzodiazepine, Chemotherapie und Strahlentherapie. Sie können sich bei gewissen Erkrankungen und Schmerzarten lindernd auswirken (Carr & Mann, 2014).

5.7 Alternative Therapieansätze

Es gibt verschiedene nicht medikamentöse Ansätze und Techniken, welche sich bei chronischen Schmerzpatienten bezüglich perioperativem Schmerzmanagements als hilfreich herausgestellt haben. Auch aufgrund der tiefen Risikofaktoren sollen diese eingesetzt werden. Physikalische Ansätze wie Kühlen, Wärmen, Akupunktur oder Massage können sich als positive und hilfreiche Massnahmen erweisen. Auch kognitive Techniken wie Entspannungstechniken, geführte Imagination, Hypnose, Musik und positive Suggestion können Angst sowie Schmerzen reduzieren. Die beste Evidenz gilt für transkutane elektrische Nervenstimulation (TENS), ein nichtinvasives Verfahren, das über einen Pulsgenerator elektrische Impulse abgibt. Diese elektrischen Impulse sollen die sensiblen Nervenendigungen stimulieren. Ebenfalls soll TENS die Freisetzung von Endorphinen im Gehirn und Rückenmark stimulieren. Die Therapie wirkt sich schmerzlindernd sowie opiatsparend aus und hat keine unerwünschte Wirkungen (Salama-Hanna & Chen, 2013; Carr & Mann, 2014).

6 Diskussion

Folgende Überlegungen haben sich aus den Erkenntnissen anhand der gefundenen Literatur bezüglich Herausforderungen im Anästhesiemanagement und Therapieansätze bei chronischen Schmerzpatienten ergeben.

Eine Schwierigkeit sehe ich im Erkennen von chronischen Schmerzen bei Patienten. Auch im beschriebenen Fallbeispiel trifft dies zu. Frau Zipel hat keine fixe vorbestehende Opiattherapie oder ein diagnostiziertes chronisches Schmerzsyndrom. Gewisse Tatsachen geben aber Hinweise auf das Vorhandensein von chronischen Schmerzen. Dazu gehören die akuten, länger andauernden postoperativen Schmerzen nach den letzten Operationen. Zu-

sätzlich hatte Frau Zipel grosse Angst, dass es wieder zu ausgeprägten postoperativen Schmerzen kommen könnte. Auch die Prävalenz von chronischen Schmerzen bei Leisten- und Narbenhernieneingriffen sowie ihre Arthrosenerkrankung mit gelegentlicher Einnahme von Paracetamol und Tramadol gilt es in Betracht zu ziehen. Gemäss Mann & Carr (2014) besteht bei Leistenhernieneingriffen mit inadäquater Behandlung akuter postoperativer Schmerzen die Gefahr von postoperativen Komplikationen und die Entwicklung chronischer Schmerzen. Nach laparoskopischer Narbenhernienreparation leiden 17 % unter chronischen Schmerzen (Berger & Lux, 2013).

Nach Salama-Hanna & Chen (2013) ist eine klare Evaluation von Risikofaktoren für chronische Schmerzen sowie eine prägnante Patientenvorbereitung essentiell für ein optimales chirurgisches Outcome und die Patientenzufriedenheit.

Bei der Anästhesieeinleitung von Frau Zipel war es mir wichtig, auf ihre Sorgen und Ängste einzugehen. Die Zeit ist im Arbeitsalltag von Anästhesiepflegenden und Anästhesieärzten jedoch begrenzt. Ein kurzes Gespräch zusammen mit dem zuständigen Oberarzt und der Patientin musste ausreichen. Umso wichtiger ist eine ausführliche und individuelle Vorbesprechung des Anästhesieverfahrens mit chronischen Schmerzpatienten. Im Universitäts-spital Basel geschieht dies in der Anästhesiesprechstunde. Es ist wichtig bei der Prämedikation chronische Schmerzpatienten als diese zu identifizieren, spezielle Bedenken, Ängste anzusprechen und einen konkreten, individuellen Behandlungsplan zu erarbeiten (Tumber, 2014).

Wenn sich chronische Schmerzpatienten einem chirurgischen Eingriff unterziehen müssen, soll ein multimodales Schmerzmanagement angewendet werden. Das Einsetzen eines regionalen Anästhesieverfahrens soll bei chronischen Schmerzpatienten immer als mögliche Option in Betracht gezogen werden (Tumber, 2014). Im Fallbeispiel bei Frau Zipel hätte beispielsweise eine Epiduralanästhesie in Kombination mit einer Allgemeinanästhesie durchgeführt werden können. Die präoperative Gabe eines Antikonvulsivums wie Gabapentin oder Pregabalin wäre ebenfalls eine zusätzliche Option gewesen. Mit Lidocain wurde in der Mitte der Operationszeit begonnen. Rückblickend betrachtet hätte es auch bereits in der Einleitung eingesetzt werden können. Es bleibt fraglich, ob der Aufwärtstrend des Blutdruckes, ab Mitte der Operationszeit, durch die Trendelenburglagerung, des Kapnopneumoperitoneums oder von intraoperativen Schmerzen ausgelöst wurde. Ansonsten wäre die Verabreichung von intraoperativem Magnesium oder Clonidin eine weitere Möglichkeit gewesen.

Gemäss Informationen aus der Prämedikation wurde mit Frau Zipel besprochen, dass sie postoperativ gegebenenfalls eine Morphin-PCA bekommen würde. Dies wurde dann auch so praktiziert, allerdings erst zwei Stunden nach Operationsende. In der Zwischenzeit verspürte

Frau Zipel im Aufwachraum wiederum starke bis sehr starke Schmerzen wie bei den Operationen davor. Es wäre mit grosser Wahrscheinlichkeit sinnvoll gewesen, die PCA-Pumpe beim Eintreffen im Aufwachraum zu installieren. Postoperativ ist es essentiell, mit einem multimodalen Schmerzmanagement weiterzufahren. Nichtmedikamentöse Ansätze wie beispielsweise Wärme, Kälte, Musik, positive Suggestion sowie andere Massnahmen können das Schmerzmanagement unterstützen und verbessern (Tumber, 2014; Salama-Hanna & Chen, 2013).

Für das perioperative Schmerzmanagement von chronischen Schmerzpatienten ist wenig Literatur vorhanden. Leitlinien oder Metaanalysen liessen sich keine finden. Es konnten einige Literaturübersichten zu dieser Thematik gefunden werden, jedoch werden keine Angaben betreffend vorhandener Literatur gemacht.

Die Resultate und Schlussfolgerungen der aktuellen Studienlage zeigen viele inhaltliche Gemeinsamkeiten. Es besteht ein Konsens, dass die perioperative Betreuung von chronischen Schmerzpatienten herausfordernd sein kann. Regionalanästhesieverfahren und ein multimodales Schmerzmanagement gelten als zentrale Behandlungsansätze.

7 Fazit

Ein qualitativ gutes Schmerzmanagement von chronischen Schmerzpatienten im perioperativen Setting ist anspruchsvoll. Es braucht eine individuelle präoperative Betreuung und Vorbereitung, gegebenenfalls mit einer ausführlichen Anästhesiesprechstunde. Eine multimodale Schmerztherapie ist unerlässlich und kann helfen postoperative Schmerzen zu reduzieren. Ein weiteres Ziel der multimodalen Schmerztherapie ist es, den postoperativen Opiatverbrauch zu reduzieren. Somit können die Nebenwirkungen dieser Medikamentengruppe eingedämmt werden.

Aufgrund der gewonnenen Erkenntnisse aus dieser Diplomarbeit habe ich einen Leitfaden zusammengestellt. Die Angaben für den Leitfaden sind aus der Literaturarbeit von Richebé & Beaulieu (2009) abgeleitet und wurden mit eigenen Schlussfolgerungen ergänzt. Damit können Anästhesiepflegende und Anästhesieärzte mit einem Blick erfassen, wie ein perioperatives Schmerzmanagement bei chronischen Schmerzpatienten aussehen könnte.

Leitfaden perioperatives Schmerzmanagement

Präoperative Phase	
Opiate	<ul style="list-style-type: none"> • Basisdosierung vor Operation einnehmen • Opiatpflaster → belassen (CAVE: veränderte Resorption) Wenn sie nicht belassen werden können; → entfernen und äquivalente Dosis verabreichen
Multimodale Analgesie (1-2h präoperativ)	<ul style="list-style-type: none"> • Paracetamol • NSAR • Gabapentin, Pregabalin • Lorazepam • Clonidin oral • Nicht pharmakologische Massnahmen
Regionalanästhesieverfahren	Bei spezifischer Indikation präoperativ evaluieren
Intraoperative Phase	
Opiate	Nach Ermessen des Anästhesieteams
Regionalanästhesietechniken und Verfahren	<ul style="list-style-type: none"> • Singelshot oder mit Katheter • Wundinfiltration durch Chirurgen • Intrathekal durch Chirurgen (Thorax)
Zusätze für Regionalanästhesie	Opiate, Ketamin, Clonidin
Multimodale Analgesie	<ul style="list-style-type: none"> • Ketamin • Lidocain • Clonidin • Magnesium • Dexamethason • NSAR • Paracetamol • Nicht pharmakologische Massnahmen
Postoperative Phase	
Opiate	<ul style="list-style-type: none"> • Basisdosierung fortsetzen • gesteigerter postoperativ Bedarf beachten • Opioidrotation in Betracht ziehen
Intrathekale Verabreichung	Kann effektiver als intravenöse Opiate sein
Epidurale Verabreichung	Mit Lokalanästhetika und Opiaten
PCEA	Basisrate und Bolusabgabe
PCA	Bolusabgabe anpassen <ul style="list-style-type: none"> • Morphin / Hydromorphon • Morphin und Ketamin • Hydromorphon und Ketamin • Ketamin
Multimodale Analgesie	<ul style="list-style-type: none"> • Paracetamol • NSAR • Ketamin • Clonidin • Gabapentin, Pregabalin • Nicht pharmakologische Massnahmen

Literaturverzeichnis

- Breivik, H., Collett, B., Ventafridda, V., Cohen, R., & Gallacher, D. (2006). Survey of chronic pain in Europe: Prevalence, impact on daily life, and treatment. *European Journal of Pain*, 10(4), 287-333.
- Berger, D., & Lux, A. (2013). Operative Therapie der Narbenhernie. *Der Chirurg*, 84(11), 1001-1011.
- Carr, E. C. J., & Mann, E. M. (2014). Schmerz und Schmerzmanagement. Bern: Verlag Hans Huber.
- De Oliveira, G. S., Castro-Alves, L. J., Khan, J. H., & McCarthy, R. J. (2013). Perioperative Systemic Magnesium to Minimize Postoperative Pain: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Anesthesiology*, 119(1), 178-90.
- Hayhurst, C. J., & Durieux, M. E. (2016). Differential Opioid Tolerance and Opioid-induced Hyperalgesia: A Clinical Reality. *Anesthesiology*, 124(2), 483-488.
- Richebé, P., & Beaulieu, P. (2009). Perioperative pain management in the patient treated with opioids: Continuing Professional Development. *Canadian Journal of Anesthesia*, 56(12), 969-981.
- Salama-Hanna, J., & Chen, G. (2013). Patients with Chronic Pain. *Medical Clinics of North America*, 97(6), 1201-1215.
- Sawan, H., Chen, A. F., Viscusi, E. R., Parvizi, J., & Hozack, W. J. (2014). Pregabalin Reduces Opioid Consumption and Improves Outcome in Chronic Pain Patients Undergoing Total Knee Arthroplasty. *The Physician and Sportsmedicine*, 42(2), 10-18.
- Sprott, H., & Maurer, K. (2012). *Chronische Schmerzen in der Praxis – Fragen und Antworten*. Bremen: UNI-MED Verlag AG.
- Tumber, P. S. (2014). Optimizing perioperative analgesia for the complex pain patient: medical and interventional strategies. *Canadian Journal of Anesthesia*, 61(2), 131-140.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Physiologische Reaktion bei Gewebsschaden.....	4
Abbildung 2: Multimodale Schmerztherapie.....	9

Selbstständigkeitserklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich diese Arbeit selbstständig durchgeführt, keine anderen als die angegebenen Quellen, Hilfsmittel oder Hilfspersonen beigezogen und keine fremden Texte als eigene ausgegeben habe. Alle Textstellen in der Arbeit, die wörtlich oder sinngemäss aus Quellen entnommen wurden, habe ich gekennzeichnet.

Basel, 19. Juli 2016

Unterschrift



Seraina Angst

Anhang

Massnahme	11/15	12/15	01/16	02/16	03/16	04/16	05/16	06/16	07/16
wichtige Daten			Vorbesp. Dispo 26.1.		AN 6	Abgabe Dispo 1.4.	Geräte- examen 17.5.	Abgabe DA 17.6.	
Ferien					KW 9/10				KW 30
Planungsphase									
Literaturrecherche									
Stand der Forschung									
Definitive Themenwahl									
Daten auswerten									
Terminplan erstellen									
Kontakt Mentor			26.1.			7.4.	18.5.		
Angepasste Dispo einreichen						KW 13			
Def. Genehmigung Dispo						KW 15			
Durchführungsphase									
Rohtext erstellen						bis 30.4.			
Gliederung durchführen						bis 8.5.			
Zeitkontrolle („roter Faden“)									
Abschlussphase									
Inhaltliche Überarbeitung									
Gegenlesen lassen									
Sprachliche Überarbeitung									
Layout gestalten									
Schlusskorrekturen									
Abschlussanpassungen								bis 5.6.	
Druckphase								bis 10.6.	
Vorbereitung Präsentation									
Party									