
Das postoperative Delir

Ursachen, Erkennung und Prävention

**Diplomarbeit zur diplomierten
Expertin Anästhesiepflege NDS HF**

Sarina Hostettler
Bahnhofstrasse 23
4538 Oberbipp
Mail: sarina5@gmx.ch

März 2015

Mentor: Klimkait Matthias

Universitätsspital Basel
Departement Anästhesie

Fachkurs 13

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einleitung	1
1.1 Begründung der Themenwahl, Motivation zur Arbeit.....	1
1.2 Fragestellung.....	1
1.3 Zielsetzung.....	1
1.4 Eingrenzung.....	2
1.5 Methodik und Literaturrecherche.....	2
2. Hauptteil	3
2.1 Definition des postoperatives Delirs.....	3
2.2 Ursachen / Auslösende Faktoren.....	4
2.3 Pathophysiologie.....	6
2.4 Assessment und Screening.....	7
2.4.1 Assessment Instrument CAM.....	7
2.4.2 Screening Instrument DOS.....	9
2.5 Präventionsmassnahmen und Therapie.....	9
2.5.1 Die nichtmedikamentöse Mehrkomponentenstrategie.....	9
2.5.2 Die pharmakologische Prophylaxe.....	9
2.5.3 Die symptomatische medikamentöse Therapie.....	10
2.6 Präventionsmöglichkeiten innerhalb der Anästhesie.....	11
2.7 Diskussion.....	12
3. Schlussteil	13
3.1 Schlussfolgerungen.....	13
3.2 Reflexion.....	17
4. Literatur-/Quellenverzeichnis	
5. Anhang	
5.1 Assessment Instrument CAM (Confusion Assessment Method)	
5.2 DOS-Skala (Delirium Observation Screening Scale)	
5.3 Danksagung	
5.4 Selbständigkeitserklärung	

1. Einleitung

1.1 Begründung der Themenwahl, Motivation zur Arbeit

Während meiner Zeit als diplomierte Pflegefachfrau HF auf der neurologischen Überwachungsstation IMC des Inselspitals Bern bin ich immer wieder mit Patienten in Berührung gekommen, welche an den Folgen eines so genannten postoperativen Delirs zu leiden hatten. Eine solche Komplikation stellt für die Patienten, die Angehörigen und die Pflegenden eine ausserordentliche Situation dar. In Gesprächen mit dem Pflegepersonal der Intensivstation und Fachpersonen der Anästhesie habe ich erfahren, dass ein postoperatives Delir weit häufiger vorkommt, als dies von mir erwartet worden war.

Da einerseits innerhalb meiner bisherigen Ausbildungen nie explizit auf dieses Thema eingegangen worden war und andererseits ein Delir für die Betroffenen eine erhebliche Einschränkung der Lebensqualität darstellt, wollte ich mehr darüber erfahren. In meiner vertieften Auseinandersetzung mit dem Thema möchte ich herausfinden, welche Faktoren die Entstehung eines postoperatives Delirs begünstigen, wie sich ein solches pathophysiologisch auf die Hirnfunktion auswirkt und welche Präventionsmassnahmen durch das Anästhesiepersonal ergriffen werden können. Weiter möchte ich den Leser meiner Arbeit für dieses Thema sensibilisieren.

1.2 Fragestellung

- Welches sind die pathophysiologischen Abläufe, die zu einem postoperativen Delir führen?
- Welche perioperativen Massnahmen zur Vermeidung bzw. welche Assessments zur gesicherten Feststellung eines postoperativen Delirs können die Anästhesiepflegenden in ihrer Arbeit integrieren?

1.3 Zielsetzung

- Ich kenne die pathophysiologischen Vorgänge im Gehirn, die zu einem postoperativen Delir führen;
- Ich bin in der Lage ein postoperatives Delir und dessen Auswirkungen mittels validem Assessment zu erkennen;
- Ich kenne mögliche Präventionsmassnahmen und kann diese bei gefährdeten Patienten einsetzen.

1.4 Eingrenzung

In dieser Diplomarbeit befasste ich mich ausschliesslich mit Erwachsenen ab 18 Jahren, bei welchen keine zerebralen Eingriffe vorgenommen wurden.

1.5 Methodik und Literaturrecherche

Nachdem ich das Grundthema der Arbeit festgelegt hatte, überlegte ich mir, welche Aspekte des postoperativen Delirs ich genau beleuchten wollte. Dementsprechend formulierte ich die Ziele und Fragen, was mir eine sinnvolle Eingrenzung dieses komplexen Themengebietes ermöglichte.

In einem ersten Schritt zeige ich auf, was überhaupt unter einem postoperativen Delir zu verstehen ist, bevor ich anschliessend auf die Ursachen, die auslösenden Faktoren und die pathophysiologischen Vorgänge eingehe. Danach stelle ich zwei Instrumente zur Erkennung und Diagnosestellung vor, welche aktuell im Universitätsspital Basel Verwendung finden. Den Hauptteil schliesse ich dann mit der Aufzeigung von möglichen und in der Fachliteratur empfohlenen Präventions- und Therapiemassnahmen ab. Meine persönlichen Erkenntnisse und die Reflexion bilden den Schlussteil.

Für die folgende Arbeit nutzte ich ausschliesslich deutschsprachige Fachliteratur via Google Scholar, da ich einerseits des Englischen nicht mächtig bin und andererseits bei Pubmed leider keine deutschsprachigen Beiträge zu finden waren. Des Weiteren arbeitete ich mit Übersichtsartikeln aus diversen Fachzeitschriften und stand zusätzlich in engem Kontakt mit Dr. Alexa Hollinger, Assistenzärztin Anästhesie, Prof. Dr. Luzius Steiner, Chefarzt Anästhesie und Dr. Nicolai Göttel, Oberarzt Anästhesie des Universitätsspitals Basel, welche auf dem Gebiet des postoperativen Delirs forschen.

2. Hauptteil

2.1 Definition des postoperativen Delirs

Beim postoperativen Delir handelt es sich um ein unspezifisches hirnorganisches Syndrom, welches gehäuft in einem Zeitraum von 24 bis 72 Stunden postoperativ auftritt. Dieses hat beim Patienten verschiedene physische und psychische Symptome zur Folge, wie zum Beispiel Wahrnehmungs- und Bewusstseinsstörungen oder/und gestörter Schlaf-/Wachrhythmus.

Diese komplexen Funktionsstörungen des Gehirns werden durch eine Vielzahl von Auslösern begünstigt und haben generell eine akute Wesensveränderung zur Folge (Schmitt & Pajonk, 2008).

Folgende Subtypen des postoperativen Delirs werden von (Schubert, Massarotto, Wehrli, Lehmann, Spirig und Hasemann, 2010) beschrieben:

Das **hyperaktive Delir**: Hier weist der Patient eine Beeinträchtigung seiner kognitiven Fähigkeiten auf. Zudem leidet er unter Aufmerksamkeitsstörungen, Ruhelosigkeit, rastlosem Umherwandern oder/und gesteigertem Bewegungsdrang. Diese Patienten sind in ihrem Verhalten sehr auffällig und stellen auf der Betten- und Intensivstation einen grossen pflegerischen Aufwand dar.

Das **hypoaktive Delir**: Nebst einer Aufmerksamkeitsstörung und Beeinträchtigung der kognitiven Fähigkeiten weist der Patient hier genau die gegenteiligen Symptome des hyperaktiven Delirs auf (Verminderung der Aktivität bis hin zur Lethargie). Diese Form wird aufgrund der entsprechenden Symptomatik oftmals nicht oder nur sehr spät diagnostiziert.

Das **gemischte Delir**: Wie der Name bereits aussagt, liegt hier eine Mischform der beiden erstgenannten Subtypen vor. Die Symptome können sich im Tagesverlauf entsprechend aktiv oder verlangsamt verändern.

(Göttel und Steiner, 2013) beschreiben mit dem **Aufwach-Delir** einen zusätzlichen Subtypen, welcher eine Inzidenz von 5% aufweist. Diese Delirform kann beim Patienten entgegen der oben genannten Subtypen direkt nach der Operation auf der IMC, Intensivstation oder im Aufwachraum auftreten und betrifft Patienten aller Altersgruppen, jedoch besonders häufig Kinder. Auf die Symptomatik gehen die Autoren nicht näher ein.

Sie wird allgemein aber oftmals als genereller Verwirrtheitszustand und Unkenntnis des Patienten über die aktuelle Situation beschrieben. Hier empfiehlt sich nebst gängigen Behandlungsmassnahmen eine klare und aufklärende Kommunikation seitens des Pflegepersonals.

2.2 Ursachen / Auslösende Faktoren

Verschiedene prädisponierende Risikofaktoren können die Genese des postoperativen Delirs begünstigen. (Hasemann, Hafner, Kressig und Spirig, 2010) haben die bei Patienten am häufigsten Vorkommenden genannt:

Bereich	Risikofaktor / Umstand
Patient	<ul style="list-style-type: none"> • Alter über 65 Jahre • vorbestehende kognitive Beeinträchtigung • vorangegangenes Delir • ZNS Erkrankung • erhöhte Durchlässigkeit Blut-Hirn-Schranke • schlechter Ernährungsstatus
Umgebung	<ul style="list-style-type: none"> • soziale Isolation • Reizüberflutung • Sehschwäche • Hörschwäche • Immobilität • neue Umgebung • Stress • Fixierung
Medikamente	<ul style="list-style-type: none"> • Polypharmazie • Drogen- und Alkoholabhängigkeit • psychoaktive Medikamente • anticholinerge Medikamente
Prozeduren	<ul style="list-style-type: none"> • perioperativ • Art des Eingriffs • Notfalleintritt • Operationsdauer • Blasenkatheter

Bereich	Risikofaktor / Umstand
Medizinisch	<ul style="list-style-type: none"> • Schwere der Begleiterkrankungen • Verbrennungen • HIV • Organversagen • Infektionen (HWI) • Hypoxämie • Fraktur • Hypothermie / Fieber • Elektrolytstörungen • Dehydratation • geringer Serumalbuminwert • Nikotinentzug • unkontrollierte Schmerzen

Je mehr dieser prädisponierenden Risikofaktoren beim Patienten zusammen kommen, desto grösser ist das Risiko eines Delirs. Entsprechend genügt dann auch nur ein kleiner Reiz, um ein solches auszulösen. Als auslösende Reize gelten unter anderem zum Beispiel Stress aufgrund des Spitalaufenthaltes, Orientierungs- bzw. Hörprobleme durch fehlende Sichthilfen (Brillen, Kontaktlinsen) oder Hörgeräte und ein operativer Eingriff. Das Alter des Patienten scheint hierbei jedoch eine zentrale Rolle zu spielen (Göttel und Steiner, 2013).

Der Mensch weist heutzutage eine immer höhere Lebenserwartung auf. Die über 80-jährigen werden durchschnittlich 8 Jahre älter, bei den über 89-jährigen ist die statistische Lebenserwartung in den letzten Jahren auf ca. 95 Jahre gestiegen. Demzufolge steigt auch die Anzahl der Patienten mit z.B. koronaren Herzerkrankungen ständig an. Da wie erwähnt das erhöhte Alter einen der wichtigsten Risikofaktoren für ein Delir darstellt, kommt der Prävention und Behandlung eines Delirs im Alltag des Spitals eine immer höhere Bedeutung zu (Siegemund, Massarotto, Reuthebuch und Pargger, 2011).

Ein häufig auftretender Auslöser des postoperativen Delirs ist das so genannte Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS). Hierbei handelt es sich um eine systemische Entzündungsreaktion des Organismus, welcher meist ab dem zweiten postoperativen Tag seinen Höhepunkt erreicht und ab dem sechsten bis siebten postoperativen Tag rückläufig ist. Das SIRS kann unter anderem bei Herzoperationen im Zusammenhang mit

der Herz- Lungen- Maschine auftreten. Da dieser Vorgang sehr komplex ist, beschreibe ich diesen in der Folge nur verkürzt (Siegemund et al., 2011):

Durch den indirekten Kontakt zwischen dem Immun- und dem Pumpsystem der Herz- Lungen- Maschine werden Immunzellen aktiviert. Es kommt zu einer Entzündungsreaktion, wenn Granulozyten und das Gefäßendothel über den extrakorporalen Kreislauf aktiviert und Gerinnung, Fibrinolyse und Antikörper stimuliert werden. Weiter entsteht durch das Abklemmen und Wiederöffnen der Aorta in fast allen Organen ein Wechsel von Ischämie und (Hyper-)Perfusion. Somit verändert sich die Mikrozirkulation. Sauerstoffradikale, welche durch die Perfusion nach dem Öffnen der Aorta entstehen, schädigen bereits geschädigte Gewebezellen. So können beispielsweise Endotoxine in die Darmschleimhaut eingeschwemmt werden und weitgehend zu einer Entzündungsreaktion beitragen.

Ebenfalls verursachen Embolisationen von arteriosklerotischen Plaques, Luft oder Thrombozyten eine Obstruktion der zerebralen Mikrozirkulation.

SIRS kann auch bei einer Sepsis auftreten. Aufgrund eines beeinträchtigten Kapillarflusses kommt es zu einer verminderten Sauerstoff- und Nährstoffversorgung einzelner Zellen. In der Folge werden Gerinnungsfaktoren, Granulozyten und das Endothel von Blut- und Lymphgefäßen aktiviert, was zu einer Einschränkung der Mikrozirkulation führt (Siegemund et al., 2011).

2.3 Pathophysiologie

Bei einem postoperativen Delir sind hauptsächlich die subkortikalen Hirnregionen wie der Hirnstamm, Hippocampus, die Amygdala und der Thalamus betroffen, welche alle durch den Basalganglien- Kortex- Schaltkreis verbunden sind (Siegemund et al., 2011). Hier werden Emotionen und Bedürfnisse wie Essen, Trinken, Schlafen etc. gesteuert.

Es kommt zu einer Dysregulation der neuralen Funktionen, welche durch oxidativen Stress ausgelöst wird. Spezifische Neurotransmittersysteme und Interaktionen sind gestört, insbesondere besteht ein Ungleichgewicht der Neurotransmitter Dopamin und Acetylcholin. Der Überschuss von Dopamin führt zu Agitation und Wahnvorstellungen und kann einen Acetylcholinmangel, welcher Halluzinationen und eine gestörte Gedächtnisleistung bewirkt, verstärken. Dabei ist typisch, dass das Kurzzeitgedächtnis gestört, das Langzeitgedächtnis jedoch intakt ist. Die betroffenen Patienten fallen durch

ihr atypisches und agitiertes Verhalten auf. Gedächtnisleistungsschwäche und Tagesschwankungen ihrer kognitiven Fähigkeiten sind typisch.

Wenn Auslöser über längere Zeit bestehen, können auch weit weniger empfindliche Hirnregionen ebenfalls beeinträchtigt werden (Siegemund et al., 2011).

Es ist erwiesen, dass sich in der Folge die kognitiven Fähigkeiten des Patienten nicht mehr vollständig regenerieren und sich oft eine Demenz entwickelt (Bickel, 2007).

2.4 Assessment und Screening

Hauptproblem in der Praxis ist oftmals das Erkennen des postoperativen Delirs und dessen Diagnosestellung. Oftmals wird ein solches irrtümlicherweise mit einer dementiellen Entwicklung oder einer psychischen Störung verwechselt (Hasemann, Kressig, Ermini, Pretto und Spirig, 2007).

Der Unterschied zwischen Assessment und Screening ist, dass mit dem Assessment Instrument die Möglichkeit besteht, ein Delir zu erkennen und das Ausmass des Pflegeproblems des einzelnen Patienten zu erfassen, wogegen beim Screening Risikopatienten anhand von Beobachtungen des Pflegepersonals herausgefiltert und bestimmte Merkmale eingeschätzt werden können (Hasemann et al., 2007).

Nachfolgend stelle ich je ein Assessment- und ein Screening Instrument vor, welche am Universitätsspital Basel getestet worden waren und dort Anwendung finden.

2.4.1 Assessment Instrument / CAM (Confusion Assessment Method)

Der detaillierte Fragebogen (Langversion), wie er im *Kapitel 5.1* ersichtlich ist, wird als Goldstandard bezeichnet und findet in Studien und der täglichen Arbeit am meisten Anwendung. Hauptsächlich wird er in der Intensivmedizin (CAM-ICU) eingesetzt und von geschultem Pflegepersonal oder Angehörigen auf der Basis eines Gesprächs mit dem Patienten ausgefüllt. Die folgenden vier Fragen bilden die Kurzform des CAM und sind für eine Diagnose massgebend (Bickel, 2007):

Frage 1: Akuter Beginn und fluktuierender Verlauf

- a) Gibt es begründete Anzeichen für eine akute Veränderung im Grundzustand des mentalen Status des Patienten? (*nein / ja*)
- b) Fluktuierte das (veränderte) Verhalten während des Tages, d.h. hatte es die Tendenz aufzutreten und wieder zu verschwinden oder wurde es stärker und schwächer? (*nein / ja*)

Frage 2: Aufmerksamkeitsstörung

Hatte der Patient Schwierigkeiten seine Aufmerksamkeit zu fokussieren, z.B. war er leicht ablenkbar oder hatte er Schwierigkeiten, dem Gespräch zu folgen? (*nein / ja*)

Frage 3: Formale Denkstörung

Spricht der Patient wirr oder schweift er vom Gespräch ab? War der Gedankenlauf des Patienten desorganisiert oder zusammenhanglos, wie Gefasel oder belanglose Konversation, unklarer oder unlogischer Gedankenfluss oder unerwartete Gedankensprünge? (*nein / ja*)

Frage 4: Veränderte Bewusstseinslage

Wie würden Sie die Bewusstseinslage des Patienten allgemein beschreiben? (ankreuzen)

- a) Wach - Alert (normal)
- b) Somnolent (schläfrig, leicht erweckbar)
- c) Soporös - Stuporös (erschwert erweckbar)
- d) Koma (nicht erweckbar)

→ Wurde Kriterium b), c) oder d) angekreuzt? (*nein / ja*)

Für eine Delir Diagnose müssen die Fragen 1 und 2 sowie die Frage 3 oder 4 mit einem „ja“ beantwortet worden sein.

Weitere Kriterien aus folgenden fünf Bereichen können beurteilt werden, um noch eine differenziertere Diagnose zu stellen: Orientierung, Gedächtnisstörung, Wahrnehmungsstörungen, Psychomotorik und veränderter Schlaf-Wach-Rhythmus. Für die Diagnose an sich sind diese aber nicht massgebend (Bickel, 2007).

2.4.2 Screening Instrument / DOS (Delirium Observation Screening Scale)

Hier werden Beobachtungen von Pflegenden im Pflegealltag festgehalten und verwertet. Delirtypische Auffälligkeiten werden identifiziert, benötigen aber noch eine zusätzliche Diagnosesicherung, da das DOS kein eigentliches Diagnoseinstrument ist. Der Vorteil von DOS ist, dass das Pflegepersonal eine direkte Einschätzung anhand konkreter Beobachtungen während der Arbeitsschicht abgeben kann. Bei drei oder mehr erfüllten Punkten werden eine weitere Abklärung und der unmittelbare Beginn von Massnahmen empfohlen. Aufgrund des erhöhten Risikos sollte ein Screening zwingend bei allen Patienten über 65 Jahren durchgeführt werden (Hasemann et al., 2007).

Im Anhang 5.2 ist die DOS-Skala ersichtlich, wie sie im Universitätsspital Basel Verwendung findet.

2.5 Präventionsmassnahmen und Therapie

Der Entstehung eines Delirs kann gemäss den heutigen Erkenntnissen nicht sicher entgegen gewirkt werden. (Göttel und Steiner, 2013) beschreiben hierzu folgende drei Präventionsstrategien:

2.5.1 Die nichtmedikamentöse Mehrkomponentenstrategie

Diese soll laut Expertenmeinung die primäre Prävention eines postoperativen Delirs darstellen und somit vor allem bei älteren Patienten angewendet werden. Grundsätzlich wird hier versucht, die unter Kapitel 2.2 beschriebenen Risikofaktoren durch gezielte Massnahmen zu minimieren. Dazu gehören zum Beispiel die Erhaltung des Schlaf-Wachrhythmus, gute ausgewogene Ernährung mit genügender Flüssigkeitsaufnahme, Frühmobilisation nach der Operation, das Tragen von Brille und Hörgeräten sowie das Vermeiden von Schmerzen durch eine standardisierte Schmerztherapie. (Göttel und Steiner, 2013) beschreiben die Studie von Inouye et al., in welcher die Wirksamkeit dieser Strategie erwiesen wurde. Mit entsprechenden Massnahmen und zusätzlich dem Erhalt der Sauerstoffsättigung beim Patienten von über 95%, konnte das Risiko eines Delirs um einen Drittel reduziert werden.

2.5.2 Die pharmakologische Prophylaxe

(Göttel und Steiner, 2013) verweisen auf eine randomisierte, kontrollierte Studie von Kalisvaart et al., in welcher die Neuroleptikaprophylaxe bei Risikopatienten getestet wurde. Diese erhielten niedrig dosiertes Haloperidol (0,5 mg) dreimal täglich in oraler

Form. Dies hatte zwar keinen Einfluss auf die Entstehung, jedoch einen positiven Nutzen auf die Dauer und die Schwere des Delirs. Hier ist zu erwähnen, dass es keinen nennenswerten Unterschied zwischen der Abgabe von Haloperidol oral versus intravenös gibt. Eine mögliche Alternative zu Haloperidol wäre Olanzapin, welches auch intravenös verabreicht werden könnte. Auch Risperidon käme hier infrage, welches sublingual verabreicht werden kann. Die genannten Neuroleptika könnten von der Bettenstation bei Abholung des Patienten in den OP oder spätestens vor der Einleitung abgegeben werden. Dies wird allerdings am Universitätsspital Basel so nicht praktiziert (Prof. Dr. Luzius Steiner, Chefarzt Anästhesie, Universitätsspital Basel, persönliches Gespräch, März 2015).

Beim Haloperidol handelt es sich um eine Off-Label-Indikation und wurde 2007 von der FDA wegen der Gefahr einer Verlängerung des QT-Intervalls zurückgezogen. Allerdings wird Haloperidol weiterhin unter EKG-Überwachung verabreicht (Göttel und Steiner, 2013).

Weiter wurde in der obgenannten Studie an Patienten die Wirksamkeit von Risperidon beim Aufwachen aus der Narkose nach einer Herzoperation getestet. Hier konnte man eine Reduktion der Inzidenz von 32 auf 11% erkennen.

Schliesslich wurde älteren Patienten (>65 Jahre) vor oder unmittelbar nach einer Knie- oder Hüftoperation Olanzapin verabreicht. Die Inzidenz konnte mit dieser Massnahme auf 14% gesenkt werden.

Cholinesterasehemmer wurden in der Studie erfolglos getestet.

Alle hier erwähnten Substanzen sind Off-Label-Indikationen. Niedrig dosierte Neuroleptika wie Olanzapin, Risperidon und Haloperidol sind eine mögliche Prophylaxe, jedoch gibt es keine anerkannte Strategie zur pharmakologischen Prävention eines Delirs.

2.5.3 Die symptomatische medikamentöse Therapie

Hierzu gehört das Eliminieren der auslösenden Faktoren, wobei hier die postoperative Schmerztherapie eine zentrale Rolle spielt. Es wurde mehrmals aufgezeigt, dass es einen Zusammenhang zwischen Delir und ungenügender Analgesie besteht.

Medikamentös besteht zudem die Möglichkeit der Gabe von Antipsychotika. Eine Symptomreduktion von bis zu 50% gilt hier als erwiesen - jedoch nicht, ob die Dauer eines Delirs von erfahrungsgemäss 1 bis 4 Tagen reduziert werden kann.

Haloperidol ist das weltweit am häufigsten verwendete Medikament für die generelle Behandlung des Delirs, obwohl es nicht primär für eine entsprechende Behandlung entwickelt worden ist. Eine veränderte QT-Zeit ist dokumentiert - aus diesem Grund sollte dieses Medikament nur unter EKG-kontrollierten Verhältnissen verabreicht werden, wobei niedrige Dosierungen empfohlen sind.

Olanzapin zeigt eine vergleichbare Wirkung wie Haloperidol. Besonders bei Patienten mit einem hypoaktiven Delir ist hier jedoch dessen sedierende Eigenschaft zu berücksichtigen, da dadurch die Symptomatik noch verstärkt werden kann.

Die Nebenwirkungen von Neuroleptika wie Haloperidol sind oft extrapyramidal. Das heisst, die Patienten haben aufgrund des verminderten oder erhöhten Muskeltonus Probleme bei der Bewegung. Diese Nebenwirkungen haben atypische Psychopharmaka wie Olanzapin, Quetiapin und Risperidon nicht. Eine Kombination von beispielsweise Quetiapin und Haloperidol hat sich als sehr wirksam und gut verträglich erwiesen.

2.6 Präventionsmöglichkeiten innerhalb der Anästhesie

Wie ich bereits angemerkt habe, ist die Genese des postoperativen Delirs von vielen verschiedenen Faktoren abhängig. Bis heute ist es nicht gelungen, diesem durch unterschiedliche Präventionsstrategien sicher entgegenzuwirken. Jedoch können in unserem Arbeitsbereich dennoch Massnahmen getroffen werden, um eine Inzidenz möglichst gering zu halten.

In Anbetracht des Zusammenhangs zwischen Delir und Entzündungsreaktionen besteht auch ein Einfluss der intraoperativ angewendeten Sedativa und Anästhetika. Eine oft beschriebene Kombination mit Fentanyl und Midazolam zeigt ein deutlich höheres Risiko für ein Delir. Allgemein ist bekannt, dass alleine Midazolam ein Delir auslösen kann (Siegemund et al., 2011). Dieser Umstand bedeutet für die Praxis, dass, vor allem bei älteren Patienten über 65 Jahren, wenn immer möglich auf dessen Abgabe verzichtet werden sollte.

Bei Patienten, welche während einer Operation unter Teilnarkose unruhig werden, empfiehlt sich die Verabreichung von Propofol oder auch Ketamin zur Sedierung, da diese keine Delir fördernden Eigenschaften besitzen. In jedem Fall sollte wie bereits erwähnt auf die Abgabe von Midazolam verzichtet werden.

Bei Herzoperationen kann die Delirinzidenz auf 3% gesenkt werden, indem eine NMDA-Rezeptorenblockade und eine verminderte Entzündungsreaktion, beispielsweise durch einen bei der Einleitung verabreichten Ketaminbolus von 0,5mg/kg Körpergewicht, erreicht wird.

Auch das perioperative anästhesiologische Management kann die Entstehung eines postoperativen Delirs beeinflussen. Das heisst, dass die Patienten während der Operation adäquat gewärmt werden, auf ein ausgewogenes Flüssigkeitsmanagement geachtet und Blutverluste ggf. auch mit Erythrocyten ersetzt werden müssen. Zudem sollte die Sättigung über 95% gehalten und der Fokus auf die perioperative Schmerztherapie gelegt werden. (Dr. Alexa Hollinger, Assistenzärztin Anästhesie, Universitätsspital Basel, persönliches Gespräch, Januar 2015).

2.7 Diskussion

In den bearbeiteten Artikeln sind die Definition und die Auswirkungen des postoperativen Delirs sehr ähnlich beschrieben. In jedem Fall wird berichtet, dass eine kognitive Veränderung beim Patienten stattfindet.

Die Risikofaktoren, welche die Patienten mitbringen, stehen in der bearbeiteten Literatur jeweils im Fokus. Hier werden mehrheitlich dieselben erwähnt, wobei das Alter, die Immobilität, der Stress, Schmerzen, Seh- und Hörschwäche und Traumata besonders oft genannt werden.

Herzoperationen sind längst nicht die einzigen Eingriffe welche ein Delir begünstigen. Traumata und Operationen an Hüfte und Knie sind auch signifikant. Die zentrale Rolle des sogenannten SIRS war mir neu. Dieses wurde nur in einem Fachartikel als solch komplexes Syndrom beschrieben, bei allen anderen war lediglich von einer Entzündungsreaktion die Rede.

Das Zusammenspiel der Neurotransmitter und die Auswirkungen eines allfälligen Ungleichgewichts werden in der Literatur mehrheitlich gleich beschrieben. Dasselbe habe ich zu den Präventionsmassnahmen eines Delirs festgestellt. Auch hier habe ich in den diversen Fachartikeln eine grosse Übereinstimmung gefunden. Dies kann zum Beispiel daran liegen, dass der grösste Teil der entsprechenden Referenzen aus dem Universitätsspital Basel stammt.

Ein anwenderfreundliches und gut verständliches Assessment-, sowie Screening Instrument zu finden zählte für mich wohl zur schwierigsten Aufgabe bei meinen Recherchen und nahm entsprechend viel Zeit in Anspruch. Die Auswahl in der

Fachliteratur ist sehr gross und teilweise sind die Beschreibungen dazu sehr abstrakt und die praktische Umsetzung meiner Ansicht nach oftmals eher wenig praktikabel. Es ist mir aber gelungen, die für meine Arbeit geeigneten Instrumente zu finden wie z.B. die CAM, welche von (Bickel, 2007) aufgeführt sowie das DOS, welches im Universitätsspital Basel verwendet wird.

Auf die Rolle der Anästhesie wird in der Fachliteratur praktisch nicht eingegangen. Umso wichtiger war mein persönliches Gespräch mit Dr. Alexa Hollinger, welche mir hierzu wertvolle Inputs geben konnte, die für meinen Berufsalltag und für meinen Beitrag zur Prophylaxe wichtig sind.

3. Schlussteil

3.1 Schlussfolgerungen

Das postoperative Delir ist längst keine Seltenheit mehr und nicht nur ausschliesslich auf der Intensiv-, sondern auch auf den Bettenstationen anzutreffen. Aufgrund von Aussagen mancher Arbeitskollegen war ich zu Beginn meiner Diplomarbeit davon ausgegangen, dass vor allem Herzpatienten, welche an der Herz-Lungen-Maschine angeschlossen waren, betroffen sind. Durch die Auseinandersetzung mit der Fachliteratur konnte ich jedoch feststellen, dass dies nicht den Tatsachen entspricht und das postoperative Delir viel öfters auftritt, als ich generell erwartet hatte. Demzufolge sind oftmals auch Patienten der Traumatologie betroffen, welche in meiner täglichen Arbeit den Hauptteil ausmachen. Wie ich in dieser Arbeit aufgezeigt habe, kann ein postoperatives Delir für die Patienten sehr einschneidende Konsequenzen nach sich ziehen. Die Tatsache, dass sich die kognitiven Fähigkeiten beim betroffenen Patienten nicht mehr vollständig regenerieren und sich daraus oft auch eine Demenz entwickelt, gab mir sehr zu denken. Für viele bedeutet dies eine beträchtliche Einbusse ihrer Lebensqualität. Über diesen Aspekt sind wir uns auf der Anästhesie wenig oder nicht bewusst, da wir nie direkt mit den Folgen konfrontiert werden.

Ich war erstaunt zu erfahren, wie viele Risikofaktoren unsere Patienten teilweise mitbringen und wieviel ich in meiner täglichen Arbeit unbewusst zur Auslösung bzw. Prävention eines Delirs beitrage. Folgende präventive Massnahmen erscheinen mir besonders wichtig: vor allem bei Patienten über 65 Jahren sollte unbedingt explizit auf die entsprechenden Risikofaktoren, wie ich sie im Kapitel 2.2 aufgeführt habe, geachtet werden. Dies bedingt auch, dass die jeweilige Anamnese bezüglich Vorerkrankungen,

Einnahme von Medikamenten, Alkoholabusus sowie bereits bestehenden kognitiven Einschränkungen u.a. berücksichtigt werden muss. Besonders bei Risikopatienten ist das Spitalpersonal dazu angehalten, sowohl präoperativ, intraoperativ wie auch postoperativ für eine möglichst stressfreie Atmosphäre zu sorgen, um Reizüberflutungen und andere mögliche auslösende Reize zu minimieren. Wenn möglich sollte den Patienten vorgängig eine Teilnarkose angeboten werden. Eine adäquate Schmerzbehandlung sollte jederzeit gewährleistet sein, jedoch soll auf die Abgabe von Pethidin, Midazolam und Atropin aufgrund des erhöhten Risikos einer Delir-Genese verzichtet werden. Vor grösseren Operation ist wenn möglich ein Blasenkatheter zu legen, um Blutverluste adäquat mit Blutprodukten, Kolloiden oder Kristalloiden ersetzen zu können. Eventuell sollte bereits in der Einleitung zur OP mit Wärmen begonnen und bereits auf O₂-Sättigung von über 95% geachtet werden. Sofern vorhanden sollten den Patienten bereits im Aufwachraum Brille, Kontaktlinsen und Hörgeräte wieder angelegt werden, um möglichst für eine rasche Orientierung zu sorgen.

Wie ich während meinen Recherchen für diese Arbeit festgestellt habe, werden auf der chirurgischen Bettenstation des Universitätsspitals Basel präoperativ explizit delirprophylaktische Massnahmen getroffen wie z.B. konsequente Behandlung von Störungen des Elektrolyt- und Wasserhaushaltes, adäquate Schmerztherapie, ausreichende O₂-Sättigung, sowie Behandlung von Darm- und Blasen-funktionsstörungen. Dieser Umstand war mir bislang nicht bekannt.

Auch die Anästhesie ist durch ihr Handeln massgeblich an der Entstehung oder Prävention eines Delirs beteiligt. Umso wichtiger erscheint es mir, dass jeder sich in unserem Departement seiner diesbezüglichen Verantwortung bewusst wird, sich aktiv mit dieser Thematik auseinandersetzt und entsprechende Präventionsmassnahmen trifft, wie ich sie in dieser Arbeit beschrieben habe. Ich habe mir aus diesem Grund vorgenommen, dieses meiner Meinung nach in der Anästhesie eher vernachlässigte Thema bei meinen Arbeitskollegen aufzugreifen und zu diskutieren. Generell achte ich seit meinen Recherchen vermehrt darauf, ob und in welcher Form Präventionsmassnahmen in der Anästhesie des Universitätsspitals Basel angewendet werden. Diesbezüglich habe ich beispielsweise festgestellt, dass bei älteren Patienten zwar häufig, jedoch noch nicht vollständig auf die in Kapitel 2.6 beschriebene für die Genese eines Delirs riskante Abgabe von Midazolam verzichtet wird. Dementsprechend mache ich meine Kollegen jeweils auf diesen Aspekt aufmerksam. Ich achtete seit jeher bei den Patienten immer auf das Wärme- und Flüssigkeitsmanagement, setzte die

Medikamente mit Bedacht ein und versuchte, den Patienten eine möglichst stressfreie Umgebung zu bieten. Der delirspezifische Einfluss dieser Massnahmen ist mir jedoch erst mit dem Schreiben dieser Arbeit bewusst geworden. Obwohl einige unserer Ärzte sich explizit mit dem Thema Delir auseinandersetzen und aktiv auf diesem Gebiet forschen, ist in unserem Departement leider nur wenig von diesem Thema zu spüren. Demzufolge gehe ich davon aus, dass das Pflegepersonal der Anästhesie generell sehr wenig über das postoperative Delir weiss und somit auch nicht entsprechend präventiv handeln kann. Aufgrund dieser Tatsache und meiner durch das Schreiben dieser Arbeit neu erworbenen Erkenntnisse fände ich es sinnvoll und wünschenswert, das Thema „das postoperative Delir“ als fixen Bestandteil in die Ausbildung zur diplomierten Expertin NDS Anästhesiepflege HF zu integrieren.

Da das postoperative Delir gemäss Definition erst in einem Zeitraum von 24 bis 72 Stunden postoperativ auftritt, können Assessment und Screening nicht durch die Anästhesie durchgeführt werden. Diese Aufgabe obliegt den „nachfolgenden“ Abteilungen wie der Betten- oder der Intensivstation. Demzufolge ist für uns auch nicht beurteilbar, ob die durchgeführten Präventionsmassnahmen die gewünschte Wirkung zeigen.

Wie ich im Kapitel 2.1 bereits beschrieben habe, wird das hypoaktive Delir aufgrund seiner Erscheinungsform oftmals nur schwer oder spät diagnostiziert. Dies liegt meiner Meinung nach daran, dass die Symptome im Gegensatz zu Patienten, welche an einem anderen Delirtyp leiden, hier eher „unauffällig“ und „leise“ sind. Aktiverer und „laute“ Patienten werden im oftmals hektischen Pflegealltag eher wahrgenommen, währenddem die ruhigeren und inaktiveren Patienten, deren Pflegeaufwand in der Regel geringer ist, in den Hintergrund treten. Zudem ist für das Personal schwierig abzuschätzen, ob der Patient von seinem Naturell her schon immer eher lethargisch oder ruhig war, oder ob sich das entsprechende Verhalten erst aufgrund der Genese eines hypoaktiven Delirs zeigt. Hier ist demzufolge das Personal gefordert, auch bei „inaktiven“ Patienten ein konsequentes Assessment und Screening durchzuführen, auch wenn dies einen Mehraufwand bedeutet. Dieser erscheint mir aber aufgrund der möglichen delirspezifischen Auswirkungen meiner Meinung nach gerechtfertigt.

Abschliessend fasse ich folgende delirpräventive Massnahmen zusammen, welche rund um eine Operation möglichst anzuwenden sind:

Präoperativ: Hörgeräte und Brillen tragen lassen bis zur Einleitung. Möglichst für eine ruhige Umgebung sorgen um Reizüberflutung zu vermeiden. Neuroleptikaprophylaxe auf der Station oder bei Einleitung. Ketaminbolus vor Einleitung. Adäquate Schmerztherapie bereits in dieser Phase. Eventuell Patienten bereits wärmen. Auf O₂-Sättigung von mind. 95% achten. Ev. Blasenkatheter legen.

Unbedingt zu vermeiden: Abgabe von Midazolam, Pethidin und Atropin.

Alternative: Robinul (wobei hier die Anschlagzeit von bis zu 3 Minuten berücksichtigt werden muss).

Intraoperativ: Vermeiden von grösserem Blutverlust bzw. diesen entsprechend mit Ringerlactat oder Erythrocyten ersetzen. Patienten warm halten. O₂-Sättigung auf über 95 % halten. Adäquate Schmerztherapie.

Unbedingt zu vermeiden: Abgabe von Midazolam oder Atropin.

Alternative: Robinul. Ev. Propofol oder Ketamin zur Sedierung des Patienten bei Erregungszustand unter Teilnarkose.

Postoperativ: Für eine ruhige und gesprächsarme Aufwach-Umgebung sorgen um Reizüberflutung zu vermeiden. Brille, Kontaktlinsen und Hörgeräte bereits im Aufwachraum tragen lassen. Adäquate Schmerztherapie. Frühmobilisation. Schlaf-Wach-Rhythmus aufrechterhalten. Auf ausgewogenes Essen und Trinken achten. Für zusätzliche Orientierungsmöglichkeiten sorgen (z.B. Kalender und Uhr in Sichtweite). Sorgfältiges Assessment und Screening auch bei wenig aktiven Patienten durchführen (Erkennung hypoaktives Delir).

Unbedingt zu vermeiden: Abgabe von Pethidin und Midazolam.

Alternative: Alle Opiode, Robinul.

3.2 Reflexion

Ich habe mich in dieser Arbeit eingehend mit den wesentlichen Aspekten des postoperativen Delirs befasst – dementsprechend konnte ich meiner Ansicht nach die Ziele erreichen und die gestellten Fragen beantworten. Es war jedoch sehr wichtig, diesen komplexen Themenbereich möglichst so einzugrenzen, dass es den Umfang der Arbeit nicht sprengt. Dies stellte für mich eine grosse Herausforderung dar, da ich ganz zu Beginn die Befürchtung hatte, mich in der grossen Fülle von Informationen zu verlieren. Durch geeignete Zielsetzung und Fragestellung sowie dem Erstellen eines zielorientierten Inhaltsverzeichnisses, welches mir während des Schreibens als roter Faden diente, konnte ich dies jedoch umsetzen. Die Auswahl an geeigneten Fachartikeln hat ziemlich viel Zeit in Anspruch genommen und mir Kopfschmerzen bereitet, da ich mich zwangsläufig nur mit deutschsprachiger Literatur auseinandersetzen konnte und mich bei der Recherche zuerst zurechtfinden musste. Ich glaube aber, dass ich die für diese Arbeit geeigneten Beiträge ausgewählt habe und verständlich wiedergeben konnte.

Die Freude und mein Interesse an der Neurologie begleiten mich nicht erst seit dem Schreiben dieser Arbeit, und ich werde auf jeden Fall mit Dr. Alexa Hollinger in Kontakt bleiben, um jeweils an die neusten Erkenntnisse der Forschung auf dem Gebiet des postoperativen Delirs zu gelangen.

4. Literatur-/Quellenverzeichnis

- Bickel, H. (2007) Deutsche Version der Confusion Assessment Method / CAM) zur Diagnose eines Delirs. *Psychosomatische Konsiliarpsychiatrie*, (3), 224-228.
- Göttel, N. & Steiner, L. A. (2013) Postoperatives Delirium: Früherkennung, Prävention und Therapie. *Schweiz Med Forum*, 13 (26), 522-526.
- Hasemann, W., Kressig, R. W., Ermini-Fünfschilling, D., Pretto, M. & Spirig, R. (2007) Screening, Assessment und Diagnostik von Delirien. *Pflege*, (20), 191-204.
- Hasemann, W., Hafner, M., Kressig, R. W. & Spirig, R. (2010) Delirprävention- das Basler Modell. *Therapeutische Umschau*, 95-99.
- Schmitt, T.-K. & Pajonk, F.- G. (2008) Postoperatives Delir beim Intensivpatienten. *Anästhesist*, (4), 403-431.
- Schubert, M., Massarotto, P., Wehrli, M., Lehmann, A., Spirig, R. & Hasemann, W. (2010) Entwicklung eines interprofessionellen Behandlungskonzepts „ Delir“ für eine medizinische und eine chirurgische Intensivstation. *Pflegewissenschaft*, (18), 316-323.
- Siegemund, M., Massarotto, P., Reuthebuch, O. & Pargger, H. (2011) Postoperatives Delirium: Pathophysiologie und Diagnose Teil 1. *Schweiz Med Forum*, 11 (20), 354-357.
- Siegemund, M., Massarotto, P., Reuthebuch, O. & Pargger, H. (2011) Postoperatives Delirium: Pathophysiologie und Diagnose Teil 2. *Schweiz Med Forum*, 11 (21), 367-369.

5. Anhang

5.1 Assessment Instrument CAM (Confusion Assessment Method)

Detaillierter Fragebogen CAM gemäss Kapitel 2.4.1 (Langversion):

Frage 1: Akuter Beginn

- a) Gibt es Hinweise auf eine akute psychische Veränderung gegenüber dem Ausgangsbefund? Sind Tagesschwankungen der Kognition des Patienten zu erkennen? Tritt eine Störung auf und oder gibt es verschiedene Ausprägungen?
0 = nein / 1 = ja / 8 = nicht beurteilbar
- b) Die Veränderungen beschreiben und benennen, woher die Information stammt.

Frage 2: Aufmerksamkeitsstörung

- a) Kann der Patient einem Gespräch folgen oder hat er Mühe, sich zu konzentrieren?
0 = Keine Schwierigkeiten / 1 = leichte Schwierigkeiten / 2 = starke Schwierigkeiten / 8 = nicht beurteilbar
- b) Falls Aufmerksamkeitsstörungen vorliegen: verändert sich das Verhalten oder der Schweregrad während des Gesprächs?
0 = nein / 1 = ja / 8 = nicht beurteilbar / 9 = keine Störungen
- c) Bei vorliegenden Störungen: das Verhalten beschreiben.

Frage 3: Denkstörungen


- a) Spricht der Patient wirr oder schweift er vom Gespräch ab?
0 = keine Denkstörungen / 1 = leichte Denkstörungen / 2 = starke Denkstörungen / 8 = nicht beurteilbar
- b) Falls Denkstörungen auftreten: verändert sich das Verhalten oder der Schweregrad während des Gesprächs?
0 = nein / 1 = ja / 8 = nicht beurteilbar / 9 = keine Störungen
- c) Bei vorliegenden Störungen: das Verhalten beschreiben

Frage 4: Veränderter Bewusstseinszustand

- a) Wie ist das Bewusstsein des Patienten insgesamt einzuschätzen?
0 = normal
1 = reagiert stark auf Umgebungsreize und ist schreckhaft
2 = schläfrig, aber gut weckbar (lethargisch)
3 = schwer weckbar (stuporös)
4 = nicht weckbar (komatös)
8 = nicht beurteilbar
- b) Falls Veränderung des Bewusstseins auftreten: verändert sich das Verhalten oder der Schweregrad während des Gesprächs?
0 = nein / 1 = ja / 8 = nicht beurteilbar / 9 = keine Störungen
- c) Bei vorliegenden Störungen: das Verhalten beschreiben

Für eine Delir Diagnose müssen die entsprechenden Kriterien 1a und 2a sowie 3a oder 4a erfüllt sein.

5.2 DOS-Skala (Delirium Observation Screening Scale)

		 Delirium Screening durch Beobachtung Delirium Observation Screening Scale (DOS)																	
		Datum			Datum			Datum			Datum								
	Bemerkungen:	Frühdienst Name			Vorwache Name			Nachtwache Name			Frühdienst Name			Vorwache Name			Nachtwache Name		
		Weiss nicht	Manchmal - immer	Nie	Weiss nicht	Manchmal - immer	Nie	Weiss nicht	Manchmal - immer	Nie	Weiss nicht	Manchmal - immer	Nie	Weiss nicht	Manchmal - immer	Nie	Weiss nicht	Manchmal - immer	Nie
1	Nickt während des Gesprächs ein	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-
2	Wird durch Reize der Umgebung schnell abgelenkt	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-
3	Bleibt aufmerksam im Gespräch oder in der Handlung	1	0	-	1	0	-	1	0	-	1	0	-	1	0	-	1	0	-
4	Beendet begonnene Fragen oder Antworten nicht	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-
5	Gibt unpassende Antworten auf Fragen	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-
6	Reagiert verlangsamt auf Aufträge	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-
7	Denkt irgendwo anders zu sein	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-
8	Erkennt die Tageszeit	1	0	-	1	0	-	1	0	-	1	0	-	1	0	-	1	0	-
9	Erinnert sich an kürzliche Ereignisse	1	0	-	1	0	-	1	0	-	1	0	-	1	0	-	1	0	-
10	Nestelt, ist ruhelos, unordentlich und nachlässig	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-
11	Zieht an Infusion, an Sonde oder an Katheter usw.	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-
12	Reagiert unerwartet emotional	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-
13	Sieht, hört oder riecht Dinge, die nicht vorhanden sind	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-	0	1	-
Summe pro Schicht (wenn ≥ 3, zusätzlich CAM)																			
Info an Ressourcenpflege oder Ärzte weitergeleitet (Handz.)																			

Adaptiert von Schuurmans (2001) Variante 2.2
 © Klinische Pflegewissenschaft, Universitätsspital Basel, 2007

5.3 Danksagung

Ich bedanke mich herzlich bei allen, die mich bei dieser Arbeit unterstützt und begleitet haben. Ein besonderer Dank geht an Dr. Alexa Hollinger, Prof. Dr. Luzius Steiner, Dr. Nicolai Göttel und meinen Mentor Matthias Klimkait, welche mir stets mit Rat und Tat zur Seite standen!

5.4 Selbständigkeitserklärung

„Ich erkläre hiermit, dass ich diese Arbeit selbständig 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 als solche gekennzeichnet.“

4538 Oberbipp, 28.03.2015

Sarina Hostettler