

OP- RISIKO NARKOSE

Anästhesiepflegerische Interventionen
zur Delirreduktion bei geriatrischen Patienten



Diplomarbeit

Im Rahmen des Nachdiplomstudiums HF
Aargauische Fachschule für Anästhesie-, Intensiv- und Notfallpflege

Anästhesiepflege

Spital Muri

Vorgelegt von :

Johannes Korf

Muri, 6. Dezember 2020

Diese Arbeit wurde im Rahmen des Nachdiplomstudiums an der Aargauischen Fachschule für Anästhesie, Intensiv- und Notfallpflege der beiden Kantonsspitäler Aarau AG und Baden AG verfasst.

Deklaration:

Ich, Johannes Korf, geboren am 4.10.1983, bestätige mit meiner Unterschrift, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig angefertigt und die mit ihr unmittelbar verbundenen Tätigkeiten selbst erbracht habe. Alle ausgedruckten, ungedruckten oder dem Internet im Wortlaut oder im wesentlichen Inhalt übernommenen Formulierungen sind durch genaue Quellenangaben angegeben. Ich nehme zur Kenntnis, dass im Falle von Plagiaten auf nicht erfüllt erkannt werden kann.

Muri, 6.12.2020. _____

Vorwort / Danksagung

Im Zuge der demographischen Entwicklung wird das Pflegepersonal in den nächsten Jahren zunehmend mit diesem anspruchsvollen Klientel konfrontiert, deshalb habe ich mich intensiv mit den Herausforderungen und Schwerpunkten im Bereich des perioperativen Prozesses in der geriatrischen Patientenversorgung auseinander gesetzt. Das postoperative Delir ist eine häufige Komplikation, vor allem bei geriatrischen Patienten und hat oftmals langwierige, negative Folgen für den Patienten, Angehörige, Pflegende sowie das Spital selbst (Schubert, 2010). Allerdings sind wir Anästhesiepflegenden nicht immer mit den postoperativen Komplikationen der Narkose konfrontiert. Oftmals habe ich den Eindruck gehabt, dass Interventionen am Patienten erfolgen, ohne dass ein Bewusstsein dafür vorhanden ist, ob bestimmte Medikamente oder Interventionen negative Konsequenzen für den postoperativen Heilungsverlauf des Patienten haben könnten (z.B. Lautstärke vom OP- Team während Einleitung im Saal). Ich habe mir die Frage gestellt, ob es Möglichkeiten und Interventionen zur Delirreduktion im perioperativen Prozess gibt und welche ich täglich in meinen Arbeitsablauf integrieren kann. Mit der Berücksichtigung delirpräventiver Maßnahmen könnte die Patientensicherheit signifikant gesteigert werden. Neben dem Sicherheitsaspekt kann davon ausgegangen werden, dass sich eine umsichtige Delir-Prävention zudem positiv auf weitere relevante Leistungsparameter – z.B. Verweildauer, Komplikationsrate, Compliance, Patientenzufriedenheit, Genesungsverlauf usw. - auswirkt.

Während meiner Recherchen ist mir bewusst geworden, wie wichtig und aktuell dieses Thema ist. Ich fühle mich absolut in der Auswahl meines Themas bestätigt.

Es fordert einen bewussten und gezielten Einsatz der möglichen Ressourcen und Interventionen um geriatrische Patienten bestmöglich präventiv, im Hinblick auf das postoperative Delir, im perioperativen Prozess zu begleiten.

Mein Dank gilt meiner Freundin Karolina und ihrer Geduld, sowie ihrer immer fortwährender emotionaler Unterstützung während des Schreibens meiner Arbeit.

Auch meinem Berufsbildner Marc Keller im Spital Muri möchte ich Danke sagen, für die exzellente Begleitung in der Praxis und die Motivation während des Schreibens der Diplomarbeit. Ich widme die Arbeit meinem verstorbenen Vater, der mich ermutigt hat, den Nachdiplomstudiengang Anästhesie im Spital Muri zu absolvieren.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit thematisiere ich anästhesiepflegerische Interventionen zur Delirreduktion bei geriatrischen Patienten. Mithilfe verschiedener Leitfragen untersuche ich die Kernfrage: „Welche anästhesiepflegerischen Interventionen reduzieren perioperativ die Entstehung eines postoperativen Delirs?“ Das postoperative Delir ist eine der häufigsten Komplikationen bei geriatrischen Patienten nach einem operativen Eingriff und wird teilweise mit einer Inzidenz von 40-50% aller geriatrischen Patienten beschrieben (Gurlit & Iglseider, 2019). Diese Arbeit gibt zunächst einen Einblick warum gerade geriatrische Patienten ein erhöhtes Risiko besitzen an einem postoperativen Delir zu erkranken. Durch physiologische Veränderungen im Alter entstehen viele Prädispositionen für die Erkrankung an einem Postoperativen Delir, welche in Kombination mit auslösenden Faktoren / Noxen letztendlich zu einem Delir führen können. Im weiteren Verlauf wird das postoperative Delir, dessen Entstehungshypothesen und unterschiedliche Verlaufsformen erläutert. In der Arbeit nehme ich Bezug auf Screening Methoden im anästhesiologischen Bereich, um ein Delir zu erkennen und erläutere verschieden Therapie- und Präventionsmethoden. Explizit beinhaltet diese Arbeit eine Untersuchung der pflegerischen Massnahmen zur Delirreduktion im perioperativen Prozess bei geriatrischen Patienten sowie die neuesten Empfehlungen der anästhesiologischen Fachliteratur. Hierzu zählen eine sorgfältige präoperative Risikoevaluation, die fachgerechte Anwendung der Screeninginstrumente (z.B. NuDESC), der konsequente Einsatz von Hilfsmitteln (Hörgeräte, Brille, Kontaktlinsen, Uhr), die optimale Aufrechterhaltung des Kreislaufs (MAP 60–80 mmHg) ohne Schwankungen, das Vermeiden einer Hypoxämie ($SpO_2 >95\%$), die Vermeidung der Gabe von potenziell delirogenen Medikamenten, die Reduktion perioperativen Stresses (Lärm, Personalwechsel) sowie ein suffizientes Schmerzmonitoring (VAS) und eine adäquate Schmerztherapie. Der Verzicht auf delirauslösende Medikamente mit anticholinergen Nebenwirkungen (z.B. Atropin, Pethidin) sowie ein konsequentes Management von Flüssigkeit (Blutverlust resp. Volumenersatz/ Normovolämie/ Elektrolythaushalt), Temperatur (pre-Warming im AWR) und Narkosetiefe zwischen 40-60 (Bispectral Index/BIS-Monitoring), das Entfernen postoperativer unnötiger Drainagen/Katheter sowie Interventionen zur raschen Reorientierung sind weitere Massnahmen, welche die Entstehung eines Delirs reduzieren können. Delir Prävention in der Anästhesie ist ein anspruchsvolles und komplexes Thema, deswegen sollten sich alle am perioperativen Prozess beteiligten Berufsgruppen aktiv und bewusst damit auseinandersetzen.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	- 4 -
1 Einleitung	- 5 -
1.1 Fragestellung	- 5 -
1.2 Zielsetzung	- 6 -
1.3 Abgrenzungen	- 6 -
1.4 Methode zur Untersuchung	- 6 -
2 Hauptteil: Das postoperative Delir bei geriatrischen Patienten	- 7 -
2.1 Präoperative Risikoevaluation aus geriatrischer Perspektive	- 7 -
2.2 Physiologische Veränderungen beim alten Menschen	- 7 -
2.3 Prädispositionen für ein Delir beim alten Menschen	- 10 -
3 Das postoperative Delir: Symptomatik, Diagnostik Therapie	- 12 -
3.1 Definition	- 13 -
3.2 Symptomatik	- 15 -
3.3 Ätiologie und Pathogenese	- 16 -
3.4 Diagnostik	- 20 -
3.5 Delirscreening	- 21 -
3.6 Delirtherapie	- 25 -
4 Anästhesiepflegerische Interventionen zur Delirreduktion	- 27 -
4.1 Interventionen in der präoperativen Phase	- 27 -
4.2 Interventionen in der intraoperativen Phase	- 29 -
4.3 Interventionen in der postoperativen Phase	- 31 -
5 Schlussteil	- 34 -
5.1 Beantwortung der Fragestellung	- 34 -
5.2 Konsequenzen für die Praxis	- 35 -
5.3 Reflexion des Lernprozesses / der Rolle / des Produktes	- 37 -
6 Literaturverzeichnis	- 39 -
7 Abbildungsverzeichnis	- 43 -
8 Anhang	- 44 -

1 Einleitung

Im Zuge der demografischen Entwicklung sind wir im Bereich des perioperativen Prozesses zunehmend mit geriatrischem Patientenklientel konfrontiert welche eine erhöhte Prädisposition für die Erkrankung an einem Delir aufweisen Das Auftreten eines Delirs stellt für Patienten, Angehörige und Pflegende eine ausserordentliche Situation dar (Scheunemann & Stuch 2016) und gilt als häufigste Komplikation bei hospitalisierten alten Menschen (Günther, 2017). Die Prävalenz postoperativ wird bei geriatrischen Patienten, vor allem nach hüftnahen, gefäss- und kardiochirurgischen Eingriffen, mit dem Auftreten eines Delirs von bis zu 40% angegeben (Schulz, 2019). Bekannter Weise erhöht sich die Mortalität bei einem postoperativen, deliranten Zustandsbild signifikant (Gurlit & Iglseder, 2019).

Ein Schlüsselerlebnis war während meines NDS im Spital Muri eine geriatrische Patientin, die nach einer Intubationsnarkose und einer Hüft-TEP-OP nach der Ausleitung im Aufwachraum delirant wurde. Präoperativ war die Patientin vollständig adäquat, im Aufwachraum war sie ausschliesslich zur Person orientiert, bettflüchtig und maximal agitiert. Das Personal im Aufwachraum war mit der Situation sichtlich überfordert, aufgrund des postoperativen herausfordernden psychischen Zustandes musste die Patientin für drei Tage auf die Intensivstation verlegt werden. Ich habe mich in dieser Situation gefragt, warum diese Patientin ein Delir hat. Liegt es an der Wahl des Anästhesieverfahrens, an den Vorerkrankungen? Zusätzlich habe ich mich gefragt, ob man die Situation nicht hätte verbessern können. Was hätte ich anders machen können? Daraus ergab sich für mich folgende Fragestellung:

1.1 Fragestellung

Welche anästhesiepflegerischen Interventionen reduzieren perioperativ die Entstehung eines postoperativen Delirs?

Hieraus resultieren weitere wegweisende Leitfragestellungen, welche ich inhaltlich in meiner Diplomarbeit untersuchen und beantworten möchte. Was ist ein Delir? In Folge dessen habe ich mir die Frage gestellt, welche spezifischen Pathophysiologien beim geriatrischen Patienten ein postoperatives Delir hervorrufen können? Welche Rolle Einflussfaktoren wie die Anästhesieform, die Umgebung, Prädispositionen der Patienten? Welche Möglichkeiten stehen uns in der Anästhesiepflege zur Verfügung, um

Einfluss auf die Entstehung eines Delirs nehmen zu können? Welche Methoden stehen mir in der Praxis zur Verfügung um ein postoperatives Delir zu erkennen?

1.2 Zielsetzung

Ziel meiner Diplomarbeit ist es,

- präventive pflegerische Interventionen in den Anästhesiepflegeprozess zu integrieren.
- Prädispositionen und Noxen für ein postoperatives Delir bei geriatrischen Patienten zu erkennen und entsprechende Handlungsschritte für den anästhesiologischen Prozess zu berücksichtigen.
- ein valides Assessment (DOS/ NU-EDSC) anzuwenden, um ein postoperatives Delir zu erkennen.
- meine Kollegen und alle beteiligten Berufsgruppen und Fachbereiche, welche an der Behandlung des Patienten beteiligt sind, für die Anwendung und Interventionen zu sensibilisieren.
- Ein weiteres Ziel ist die Erstellung eines Posters sowie eines dazugehörigen Vortrags als PowerPoint-Präsentation über das Thema.

1.3 Abgrenzungen

In meiner Diplomarbeit beziehe ich mich ausschliesslich auf das postoperative Delir bei geriatrischen Patienten und dessen Entstehung. Ich grenze mich zum Alkoholentzugsdelir und medikamenteninduzierten Delir sowie zur postoperativen kognitiven Dysfunktion ab. Des weiteren schliesse ich neurochirurgische und kardiochirurgische Operationen aus.

1.4 Methode zur Untersuchung

Die Methodik meiner Diplomarbeit ist eine narrative Literaturrecherche zum Thema aus einschlägiger Fachliteratur. Ich habe meine Diplomarbeit selbstständig geschrieben und alle benutzten Quellen gekennzeichnet.

2 Hauptteil: Das postoperative Delir bei geriatrischen Patienten

2.1 Präoperative Risikoevaluation aus geriatrischer Perspektive

Gerade ältere Patienten haben ein erhöhtes Risiko, ein postoperatives Delir zu erleiden, der Zusammenhang wurde in mehreren Studien bewiesen.

Der Alterungsprozess des Menschen ist gekennzeichnet durch einen physischen und kognitiven Ressourcen- und Anpassungsverlust. Im folgenden Abschnitt werde ich kurz die wichtigsten altersbedingten Veränderungen beim alten Menschen in einer Zusammenfassung erläutern. In Bezug auf die Anästhesie und die Delirprävention präoperativ sind die ausgewählten, altersbedingten Veränderungen für die Delirprävention am wichtigsten. In meiner Diplomarbeit beziehe ich mich auf geriatrische Patienten, welche das chronologische Alter von 65 Jahren überschritten haben, da geriatrische Patienten im Spital Muri ab 65 Jahren initial mit der Delir Observations Skala gescreent werden und laut Gurlit (2015) dieser demographische Faktor per se ein Risiko für das Auftreten eines postoperativen Delirs ist. Allerdings möchte ich hervorheben, dass sich das perioperative Delirrisiko weniger am Alter sondern vielmehr am individuellen Risiko unter Berücksichtigung des operativen Eingriffs orientiert.

2.2 Physiologische Veränderungen beim alten Menschen

Im Folgenden gehe ich auf die wesentlichen Unterschiede beim geriatrischen Patientenkreis ein. Ich habe die wichtigsten Veränderungen in Bezug auf das Delir recherchiert. Alle Veränderungen aufzuzählen, würde diesen definierten Rahmen überschreiten. Geriatrische Patienten haben aufgrund ihrer eingeschränkten Organreserve ein erhöhtes Risiko für das postoperative Delir, zwingend sind daher eine peinliche Erhebung sowie, soweit möglich, eine Verbesserung der individuellen präoperativen erhobenen Situation

Zentrales und peripheres Nervensystem

Durch fortschreitendes Alter erfährt das zentrale Nervensystem degenerative Veränderungen, aus denen sich funktionelle Beeinträchtigungen für den Menschen ergeben. Im Allgemeinen sind das Veränderungen der Neuronen (durch Schrumpfung) sowie der Verlust von Axon, Dendriten und Myelin. Die neuronale Übertragung wird durch Abnahme der Neurotransmitter Dopamin, Acetylcholin, Serotonin und Noradrenalin erschwert. Die Reduktion der exzitatorischen NMDA-Rezeptoren bei gleichbleibender

Funktion des inhibitorischen GABAergen Systems führt zu einem Ungleichgewicht der Transmittersysteme und beeinträchtigt damit die LTP (Langzeitpotenzierung), die Voraussetzung für Lernen und Gedächtnis.

Funktionell wird für Gedächtnisleistung die zusätzliche Rekrutierung einzelner Hirnareale, z.B. im präfrontalen Kortex, erforderlich. Daraus resultiert eine Verminderung der neurokognitiven Reserven. Im Falle verstärkter Inanspruchnahme des Gehirns, z.B. im Rahmen einer Operation, führt diese verminderte neurokognitive Reserve schneller zu kognitiven Leistungseinschränkungen, die sich wiederum in einer reduzierten Fähigkeit zur Informationsaufnahme bzw. in einer erschwerten Anpassung an neue Situationen äussern. Im vegetativen Nervensystem beobachtet man im Alter eine Erhöhung des Noradrenalinspiegels und eine Steigerung des Sympathikotonus, was bei allen Formen der Anästhesie im Alter beachtet werden sollte.

Funktionseinschränkungen des Rückenmarks und des peripheren Nervensystems führen zu einer Beeinträchtigung der taktilen, thermischen, nozizeptiven und posturalen Reize. Klinisch zeigt sich dies als Hör- und Sehminderung, Gang-, Stand- und Greifunsicherheit sowie veränderte Reaktion auf Schmerzreize und Temperaturunterschiede (Graf, 2009).

Kardiovaskuläres System

Die Dehnbarkeit des Gefässsystems nimmt mit zunehmendem Lebensalter kontinuierlich ab. Dies beruht zum einen auf einem Umbau des extrazellulären Bindegewebes, zum anderen auf einer Verdickung der Gefässwand.

Die verminderte arterielle Compliance verursacht sowohl einen Anstieg der linksventrikulären Nachlast als auch der Pulswellengeschwindigkeit.

Die individuelle Steifigkeit des Gefässbaums wird in der Summe oft als biologisches Alter bezeichnet.

Bedingt durch die erhöhte Nachlast kommt es im Alter häufig zu einer Zunahme der linksventrikulären Wanddicke bis hin zur Hypertrophie. Dadurch nimmt die kardiale Dehnbarkeit im Alter ab, was sich funktionell in erster Linie als diastolische Dysfunktion äussert. Das Herz des alten Menschen neigt zur Belastungsinsuffizienz. Eine systolische Dysfunktion zeigt sich häufig erst unter Anstrengung, da die kontraktiven Reserven deutlich limitiert sind. Die Herzleistung des alten Menschen kann durch eine Sympathikusaktivierung nicht ausreichend gesteigert werden.

Bei der Kreislaufregulation des alten Menschen dominiert der sympathische Anteil des vegetativen Nervensystems; dennoch ist die Zellantwort auf katecholaminerge Reize hin rezeptorbedingt abgeschwächt.

Respiratorisches System

Das Altern bewirkt hauptsächlich eine Abnahme der pulmonalen Reserve. Durch Verlagerung des intraalveolären Volumens in die Alveolargänge und respiratorischen Bronchiolen, durch die abnehmende Kraft der Atemmuskulatur und durch das zunehmende Closing-Volumen kommt es zu einem V/Q-Missverhältnis mit erhöhtem alveolar-arteriellen Sauerstoffgradienten. Dies wird durch anästhesiologische und chirurgische Manipulationen verstärkt.

Der Patient benötigt ausreichende pulmonale Reserven, um den perioperativen Stress und die Langzeitfolgen des Eingriffs erfolgreich zu überstehen. Das Risiko postoperativer pulmonaler Komplikationen lässt sich durch Nikotinkarenz, Aspirationsprophylaxe, medikamentöse und physiotherapeutische Optimierung der Lungenfunktion, Vermeidung von Hypoxie und eine suffiziente postoperative Schmerztherapie reduzieren. Pulmonale Komplikationen des älteren Patienten sind eine häufige Ursache für erhöhte Morbidität, Mortalität und einen verlängerten Krankenhausaufenthalt. Die zwei wichtigsten Risikofaktoren sind das Alter und die Art des Eingriffs.

Gastrointestinaltrakt/Leber

Es kommt durch eine Reduzierung der Blutversorgung der Leber, eine Abnahme des Lebergewichts und durch eine verminderte zelluläre Regenerationsfähigkeit zu einer erhöhten Vulnerabilität des Lebergewebes. Zudem ist die hepatische Elimination häufig eingesetzter Medikamente z.B. von Etomidaten, Ketamin, Fentanyl, Sufentanil und Lidocain, deutlich reduziert und es muss mit einer veränderten oder verlängerten Wirkung gerechnet werden. Der häufig unzureichende Ernährungszustand älterer Patienten erhöht die perioperative Mortalität und Morbidität. Die Ursachen hierfür sind vielfältig und u.a. durch physiologische, soziale, ökonomische und psychologische Veränderungen im Alter bedingt. Störungen der Pharynx- und der Ösophagusmotilität erhöhen das Risiko für eine Aspiration. Zudem besteht häufig eine verminderte Säureelimination und eingeschränkte Chemosensitivität mit erhöhtem Risiko für eine Refluxösophagitis. Die reduzierte Glukosetoleranz, durch verminderte Insulinfreisetzung

und erhöhte Resistenz der Zielorgane, macht eine engmaschige perioperative Kontrolle und Steuerung notwendig.

Endokrines System

Die basalen endokrinen Funktionen sind bei alten Menschen weitgehend normal, unterscheiden sich von denjenigen jüngerer Patienten aber darin, dass die unter endokriner Kontrolle stehende Homöostasefähigkeit beeinträchtigt ist und akute Störungen nur langsamer ausgeglichen werden können. Dieser Umstand spielt bei der Reaktion geriatrischer Patienten auf Stress und Trauma eine grosse Rolle.

Vor allem Beeinträchtigungen des Glukosestoffwechsels mit konsekutiven Organmanifestationen, Schilddrüsenerkrankungen sowie Funktionsstörungen der Nebennieren und der Hypophyse sind für das anästhesiologische Management von unmittelbarer Relevanz.

Wärmemanagement

Bei Abkühlung reagiert der menschliche Körper zunächst mit einer thermoregulatorischen Vasokonstriktion zur Aufrechterhaltung der Körperkerntemperatur. Bei Nichterfolg setzt das Kältezittern zur Wärmebildung ein. Ältere Menschen mit Vorerkrankungen haben häufig niedrige Körperkerntemperaturen und sind generell anfälliger für Hypothermie unter Stressbedingungen.

2.3 Prädispositionen für ein Delir beim alten Menschen

Wie schon im Abschnitt über die Entstehung des Delirs kurz beschrieben, existieren viele verschiedene altersbedingte Faktoren als eine gewisse Prädisposition für das Auftreten eines Delirs nach einer Operation. Das Schwellenkonzept der Delirogenese beschreibt, dass für die Erkrankung an einem Delir das Verhältnis von auslösenden Faktoren/Noxen und Vulnerabilität (Multimorbidität, Polypharmazie) eine tragende Rolle einnimmt. Oft reicht eine hohe Vulnerabilität des Patienten aus, um mit einer geringen Noxe ein Delir auszulösen, umgekehrt reicht auch eine starke Noxe bei einer tiefen Vulnerabilität des Patienten aus, damit der Patient ein Delir erleidet. Die Definition von „Alter“ ist nicht eindeutig, denn das chronologische Alter per se stellt keinen Risikofaktor dar. Ebenso wenig lässt sich eine Altersgrenze definieren, ab der ein Patient als „älter“ zu bezeichnen ist. Das klinische Alter setzt sich aus dem biologischen Alter, der Komorbidität, der Komedikation und externen Einflüssen zusammen (AWMF

S3 Leitlinie, 2020). Folgende Faktoren sind laut Gurlit und Iglseder (2019) die vulnerablen prädispositionellen Faktoren für ein Delir beim geriatrischen Patienten:

- fortgeschrittenes Alter (biolog. Alter, Komorbidität, Komedikation und externe Einflüsse)
- Komorbiditäten:
- Erkrankungen der Hirn-, Herz- und peripheren Gefäße (inkl. Schlaganfall)
- Diabetes mellitus
- Anämie, Niereninsuffizienz, Hypoxie, COPD
- Morbus Parkinson
- Depression
- chronischer Schmerz
- Angststörung
- Alkoholabhängigkeit
- niedriger Bildungsgrad
- kognitive Einschränkung, Demenz (zusätzlich hier Mini-mental-State-Test bei stationärer Aufnahme, wenn dessen Gesamtpunktzahl unter 24 liegt → erhöhtes Risiko)
- Gebrechlichkeit (Frailty)
- Schwerhörigkeit, Fehlsichtigkeit, Immobilisation, Schlafstörungen
- Mangelernährung
- männliches Geschlecht (Savaskan&Hasemann,2017)
- Generelle Polypharmazie, besonders bei folgenden Substanzgruppen:
- Anticholinergika
- Antidepressiva (insbesondere trizyklische Antidepressiva)
- Glukokortikoide
- Antibiotika
- Antihistaminika

(Gurlit & Eglseder, 2019 S.1137)

Prädispositionelle Faktoren können vom anästhesiologischen Team nicht beeinflusst werden, allerdings können auslösende Faktoren/Noxen sehr wohl beeinflusst werden. Im Anhang habe ich die wichtigsten auslösenden Faktoren/Noxen aufgeführt, auf die wir als Mitarbeiter im anästhesiologischen Bereich Einfluss nehmen können.

- Schmerz
- Nüchternheit, Dehydrierung

- Hypo-, Hypernatriämie, Exsikkose
- Medikation mit anticholinergen Nebenwirkungen (Antipsychotika, Antidepressiva, Tranquilizer)
- abdominal- bzw. herzchirurgische Eingriffe
- Dauer der Operation
- intraoperativer Blutverlust
- perioperative Komplikationen
- Notfalleingriffe, Re- Operationen
- postoperative Immobilisation
- Freiheitseinschränkende Massnahmen
- Intensivstationsaufenthalt
- Harnkatheter
- Fremde Umgebung (Gurlit & Egelseder, 2019, S. 1138).

3 Das postoperative Delir: Symptomatik, Diagnostik Therapie

Schon Hippokrates von Kos (ca. 460–377 v. Chr.) beobachtete bei kranken Menschen Symptome eines Delirs und deren negative Auswirkungen: „... bei akutem Fieber, Lungenentzündung, Meningitis („Phrenitis“) und akuten Kopfschmerzen beobachte ich, dass die Patienten (...) mit den Händen in der Luft umherfuchtelten, auf der Bettdecke Flusen zupfen und Spreu von der Wand pflücken. Alle diese Zeichen sind ungünstig, im Grunde tödlich“ (Hippocrates. The Book of Prognostics. In: Huth EJ & 1-58, 2006). „Auch heute, im 21. Jahrhundert, ist diese Erkrankung eine häufige postoperative Komplikation, deswegen sind die richtige Diagnose und ein adäquates Management für die Prognose der Betroffenen entscheidend. Die Prävention dieses komplexen, potenziell lebensgefährlichen Problems umfasst das Erkennen von Risikopatienten, Vermeiden von kausalen Faktoren sowie ein rechtzeitiges Reagieren auf Prodromalsymptome. Die Behandlung der auslösenden Erkrankung ist ebenso unumgänglich wie pflegerische und milieutherapeutische Massnahmen sowie gegebenenfalls eine symptomatische Therapie“ (Zink, 2019, S. S.1126 f.). Die Folgen eines postoperativen Delirs umfassen eine Erhöhung von Komplikationen, Morbiditäts- und Mortalitätsraten sowie schwerere Krankheitsverläufe einhergehend mit dauerhaften Einschränkungen des kognitiven und funktionellen Zustandes mit bleibender Pflegebedürftigkeit der Patienten. Betriebswirtschaftlich finden sich eine längere Hospitalisierung und damit verbunden höhere Kosten des Spitalaufenthaltes sowie ein erhöhter Arbeitsaufwand

einhergehend mit einer zunehmenden emotionalen Belastung des Betreuungsteams. Zusätzlich steigt die Rate der Pflegeheimabhängigkeit. In der Schweiz werden die zusätzlichen Kosten, welche durch Delirien entstehen, auf ca. 926 Mio. CHF geschätzt (Schubert, 2010).

3.1 Definition

Der Name Delir wurde erstmalig von Aulus Cornelius Celsus etwa 50 Jahre nach Christus in der Geschichte der Medizin verwendet und leitet sich aus der lateinischen Übersetzung „de lira ire“ ab, was so viel bedeutet wie „aus der Spur geraten“ bzw. „abseits des Pfades“ (Schulz, 2016). Auch heute findet sich in der innewohnenden Charakteristik des Begriffes „de lira“ eine treffende Bezeichnung der Erkrankung. Die Betroffenen sind buchstabengetreu „neben der Spur“. In der gegenwärtigen Literatur wird zwischen zwei Definitionen unterschieden: der Definition **ICD-10** (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems) und der Definition **DSM IV** (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) (Schulz, 2016).

Abb. 1: Definitionen des Delirs nach ICD-10 und DSM IV

Defini- tion	Kriterien	Merkmale
ICD-10	A Bewusstseinsstörung	eingeschränkte Umgebungswahrnehmung Wahrnehmungsstörungen reduzierte Fähigkeit, die Aufmerksamkeit zu fokussieren, aufrechtzuerhalten und umzustellen
	B Störung der Kognition, manifestiert durch zwei Merkmale	Beeinträchtigung im Hier und Jetzt sowie Störungen des Kurzzeitgedächtnisses bei noch intaktem Langzeitgedächtnis Desorientiertheit zu Zeit, Ort und Person
	C psychomotorische Störungen (mindestens ein Merkmal)	rascher, nicht vorhersagbarer Wechsel zwischen Hypo- und Hyperaktivität verlängerte Reaktionszeit vermehrter oder verminderter Redefluss verstärkte Schreckreaktion

- D Störung des Schlaf-Wach-Rhythmus (mindestens ein Merkmal)
 - Schlafstörung, in schweren Fällen völlige Schlaflosigkeit, mit oder ohne Schläfrigkeit am Tage oder Umkehr des Schlaf-Wach-Rhythmus
 - nächtliche Verschlimmerung der Symptome
 - unangenehme Träume oder Alpträume, die nach Erwachen als Halluzinationen oder Illusionen weiter bestehen können
- E plötzlicher Beginn und Tagesschwankungen des Symptomverlaufs
- F objektiver Nachweis aufgrund Anamnese, körperlicher, neurologischer und laborchemischer Untersuchung einer zugrunde liegenden zerebralen oder systemischen Krankheit, die für die klinischen Symptome unter A–D verantwortlich gemacht werden kann
 - Kommentar: affektive Störungen wie Depression, Angst oder Furcht, Reizbarkeit, Euphorie, Apathie oder staunende Ratlosigkeit, Wahrnehmungsstörungen (Illusionen, Halluzinationen, meist optische) und flüchtige Wahnideen sind typischerweise systemisch, aber diagnostisch nicht spezifisch

DSM IV

- A Bewusstseinsstörung (d.h. reduzierte Klarheit der Umgebungswahrnehmung) mit eingeschränkter Fähigkeit, die Aufmerksamkeit zu richten, aufrechtzuerhalten oder zu verlagern
- B Veränderung kognitiver Funktionen (Störungen des Gedächtnisses, der Orientierung und der Sprache) oder Entwicklung einer Wahrnehmungsstörung, die nicht besser durch eine bereits bestehende oder sich entwickelnde Demenz erklärt werden kann
- C Entwicklung des Störungsbilds innerhalb einer kurzen Zeitspanne (Stunden oder Tage) und Fluktuation der Symptomatik im Tagesverlauf
- D Verursachung des Störungsbilds durch einen medizinischen Krankheitsfaktor; Hinweise in der Anamnese, körperlichem Untersuchungsbefund oder technischen Untersuchungen, dass das Delir die direkte Folge der körperlichen Wirkung eines medizinischen Krankheitsfaktors, einer

Intoxikation oder eines Entzugs, einer Medikamenteneinnahme oder einer Kombination dieser Faktoren ist

Zusätzlich gilt: psychomotorische Verhaltensstörungen (Nesteln, Unruhe), erhöhte Sympathikusaktivierung (Schwitzen, Tachykardie, hypertensive Entgleisung, Tremor), Schlafstörungen, affektive Störungen (Angst, Depression, Euphorie etc.)

(Abbildung 1: Definitionen des Delirs: In Anlehnung an Schulz, 2016.)

„Ein Delir ist meist gekennzeichnet von Bewusstseinsstörungen, motorischer Unruhe, Störungen kognitiver Funktionen (Konzentration, Gedächtnis, Orientierung). Das Auftreten von Wahnvorstellungen sowie unkooperativem, selbstgefährdendem Verhalten sowie die Verweigerung von Behandlungsmassnahmen seitens der Patienten ist möglich (Ruschulte, 2017). Das postoperative Delir ist eine der häufigsten postoperativen Komplikationen, bei 15% der Patienten findet sich ein Beginn des Delirs unmittelbar im Aufwachraum, am ersten postoperativen Tag bei 7% auf der Normalstation. 8–17% aller Notfallpatienten erleiden im postoperativen Verlauf ein Delir (Günter, 2017). Bei allen Patienten über 65 Jahren wird das Auftreten eines postoperativen Delirs mit einer Inzidenz von 40–50% beschrieben (Zink, 2019).

3.2 Symptomatik

Das postoperative Delir kennzeichnet eine vielseitige Symptomatik im klinischen Alltag. Die Symptomatik zeigt einen tageszeitlich fluktuierenden Verlauf und beginnt im Regelfall innerhalb von Stunden oder wenigen Tagen. Klassische Symptome für ein postoperatives Delir ist eine Trias aus Denk-, Aufmerksamkeits- und Wahrnehmungsstörungen. Die Dauer eines Delirs variiert zwischen wenigen Stunden bis zu mehreren Monaten, wobei die Gesamtdauer per definitionem mit sechs Monaten angegeben wird (Gurlit & Iglseder, 2019).

Klinisch wird zwischen drei verschiedenen Formen des Delirs unterschieden:

- 1- Das **hyperaktive Delir**, welches sich mit psychomotorischer Unruhe, Halluzinationen, gesteigerter Irritierbarkeit, Angst und teilweise ausgeprägten vegetativen Symptomen (Schwitzen, Tremor, Tachykardie, erhöhter Blutdruck) manifestiert.

2- Das **hypoaktive Delir** ist durch eine verminderte und verzögerte Kontaktaufnahme, ebenfalls Halluzinationen, Desorientierung und scheinbare Bewegungsarmut beschrieben.

3- Eine Mischform aus hyperaktivem und hypoaktivem Delir.
(Schulz, 2016).

Das hyperaktive Delir tritt mit einer Häufigkeit von ca. 21%, das hypoaktive Delir mit einer Inzidenz von ca. 29% auf. Überwiegend findet sich eine Mischung aus beiden Formen (ca. 43%). Etwa 7% aller Delirien zeigen einen subsyndromalen Verlauf, das bedeutet, sie fallen im Alltag nicht auf und erschweren eine sichere Diagnosestellung massiv (Schulz, 2016). Alle klinischen Symptome des Delirs können in ihrer Form und ihrer Stärke variieren. Im Fall des hyperaktiven Delirs wird zudem eine Schweregrad-einteilung (Abbildung 2) vorgenommen.

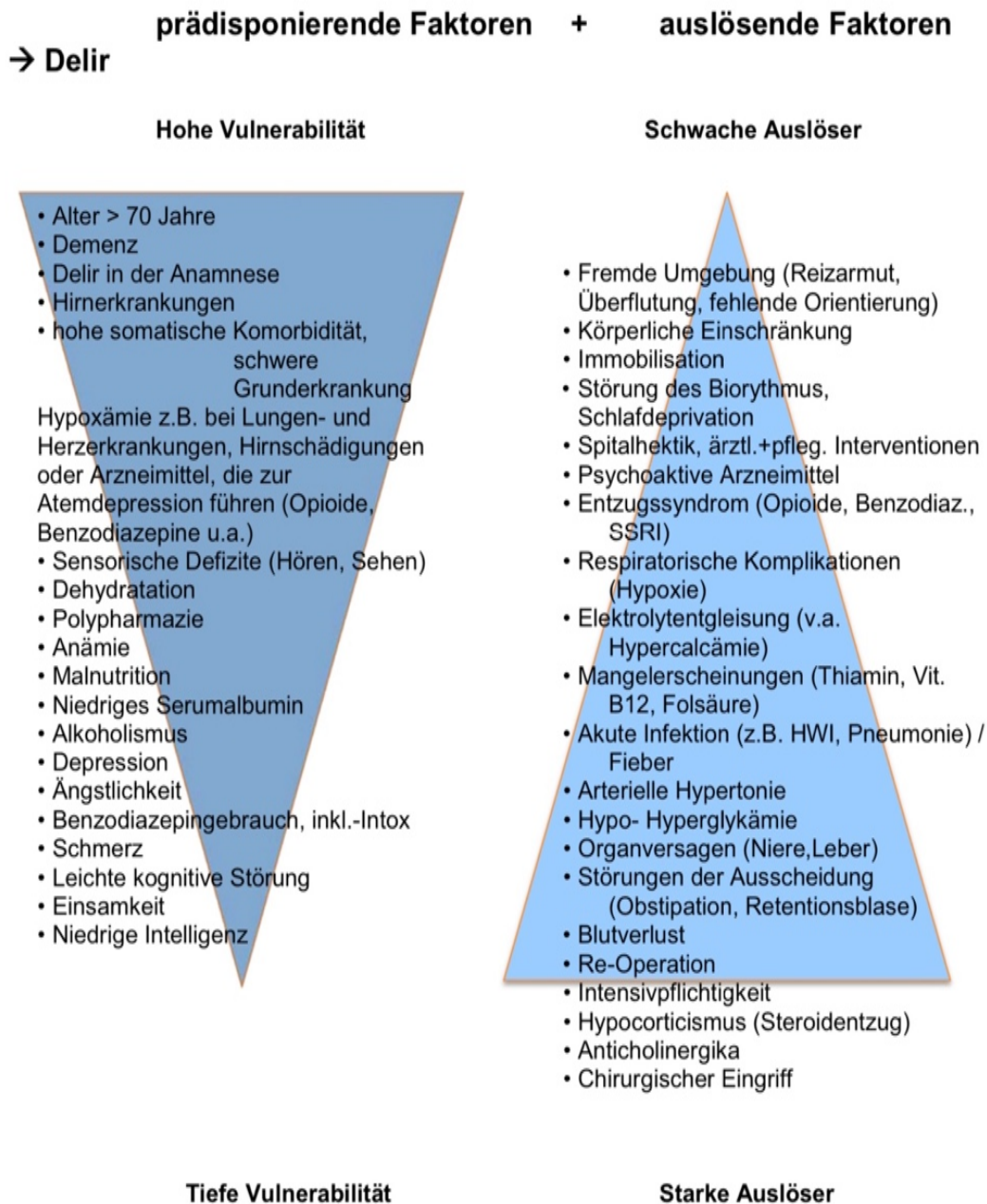
Schweregrad	Kennzeichen
unvollständiges hyperaktives Delir (Prädelir)	flüchtige, meist abendliche Halluzination und/oder leichte und flüchtige vegetative Symptomatik mit Schreckhaftigkeit, Schlafstörungen, Schwitzen und morgendlichem Tremor Reizbarkeit, Unruhe
vollständiges hyperaktives Delir	Bewusstseins-, affektive und Orientierungsstörungen, Übererregbarkeit, Halluzinationen (illusionäre Verknennung, optische und taktile Halluzinationen, Suggestibilität) und vegetative Entgleisung, nicht selten Beginn mit einem Krampfanfall
lebensbedrohliches hyperaktives Delir	schwerste Bewusstseinsstörungen mit schweren, vor allem kardialen und pulmonalen Komplikationen

(Abbildung 2: Schweregrade des Delirs -In Anlehnung an Schulz, 2016.)

3.3 Ätiologie und Pathogenese

Die Erkenntnisse über die Pathophysiologie sind noch unvollständig und vieles ist nicht endgültig geklärt. Die Entstehung des Delirs ist ein Zusammenspiel von vielen Faktoren. Wie vorangehend beschrieben, ergeben sich diese Faktoren aus einer erhöhten

patientenseitigen Vulnerabilität und äusseren Faktoren (Operationen, Schmerzen, Medikamente). Das Schwellenkonzept der Delirogenese (s. Abbildung. 3) beschreibt, dass für die Erkrankung an einem Delir das Verhältnis von auslösenden Faktoren/Noxen und Vulnerabilität (Multimorbidität, Polypharmazie >5 Medikamente) eine tragende Rolle einnimmt.



(Abbildung 3: Kantonsspital Sankt Gallen Delirmanagement, 2018, S. 4).

Oft reicht eine hohe Vulnerabilität des Patienten aus, um mit einer geringen Noxe ein Delir auszulösen, umgekehrt reicht auch eine starke Noxe bei einer tiefen Vulnerabilität des Patienten aus, damit der Patient ein Delir erleidet.

In Bezug auf die Entstehung eines Deliriums werden drei Hypothesen diskutiert:

Bei der **Neurotransmitterhypothese** wird von einer Dysbalance von bestimmten Neurotransmittern (Dopamin, Acetylcholin, Serotonin, GABA und Glutamat) in Hirnregionen ausgegangen. Acetylcholin findet sich als Neurotransmitter sowohl im peripheren als auch im zentralen Nervensystem und spielt eine grosse Rolle im Bereich der sensorischen Wahrnehmung und der motorischen Funktionen sowie der kognitiven Prozesse und des Gedächtnisses. Gesteuert werden Aufmerksamkeit, Vigilanz, Schlaf, Nozizeption, Motivation und Belohnungssystem. Anticholinerg wirksame Medikamente haben bei der Entstehung eines Deliriums grossen Einfluss. Einen weiteren Einfluss haben Serotonin, GABA und Glutamat. Dopamin spielt über seine Beeinflussung auf den Acetylcholinspiegel ebenfalls eine wichtige Rolle bei der Entstehung eines Delirs. Die Stimulation von D₁-Subtypen führt zu einer erhöhten, die Stimulation von D₂-Subtypen zu einer erniedrigten Acetylcholinausschüttung. Es besteht eine gute Evidenz, dass eine Dysbalance im cholinergen und dopaminergen System delirante Zustände begünstigen und auslösen kann (Schulz, 2016).

- Die **Entzündungshypothese** behandelt den Zusammenhang zwischen der Entstehung deliranter Zustände bei Infektionen, im Rahmen deren es mediatorvermittelt zu Beeinträchtigungen des Hirnstoffwechsels und der Neurotransmitterregulation kommt. Die Rolle von TNF- α (TNF: Tumornekrosefaktor) und anderen Zytokinen bei der Delirientstehung ist gut untersucht (IL-1, IL-2, IL-6). Interleukine (IL) und TNF- α beeinflussen die Blut-Hirn-Schranke selbst sowie die Regulation der HPA-Achse. Es findet sich u.a. eine zytokinvermittelte Ausschüttung und Hemmung von Neurotransmittern (Acetylcholin und Dopamin). Unter Beachtung dieser Erkenntnis lässt sich gut darstellen, warum nach schweren operativen Eingriffen oder schweren Infektionen die Prävalenz eines Deliriums steigt (Schulz, 2016).
- Die **Stresshypothese** beschreibt, dass chronischer Stress über die Aktivierung der HPA-Achse (Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse) ebenfalls zu Dysbalancen im Hirnstoffwechsel und im Neurotransmitterhaushalt führen und damit ein Delirium verursachen kann. Bei vulnerablen Patienten bedeutet eine Operation, eine schwere Erkrankung oder sogar einfach die Unterbringung in einem Krankenhaus Stress. Dieser durch Traumata, Infektionen und äussere Umstände hervorgerufene Stress stimuliert das autonome Nervensystem und führt über die Aktivierung der HPA-Achse zu einer chronischen Erhöhung von Kortisol. Ein **erhöhter Kortisolspiegel**, ob exogen oder endogen, wird mit einem erhöhten Risiko für psychische Störungen

assoziiert (Schulz, 2016). Im anästhesiologischen Prozess werden ebenfalls viele Medikamente verwendet, welche die Wahrscheinlichkeit, ein Delir zu erleiden, erhöhen. Bei geriatrischen Patienten spielt die vorbestehende Polypharmazie eine Hauptrolle im Bereich der Delir Entstehung, und die Interaktionen und Wechselwirkungen im anästhesiologischen Bereich sind nur schwer vorhersehbar. Folgende Medikamente werden laut Gurlit & Iglseder 2019 als Risikosubstanzen klassifiziert:

Gruppe	Risiko	Kommentar
Benzodiazepine	+++	Entzug kann Delir verursachen, keinesfalls als Dauermedikation
Trizyklische Antidepressiva	+++	Anticholinerg wirksam, nicht empfohlen
Parkinsonmedikamente	+++	L-Dopa hat die geringste Potenz für pharmakogene Delirien
Analgetika NSAR	+++	Mit Ausnahme von Paracetamol können
Steroide systemisch	+	Dosisabhängiges Risiko
Antihypertensiva (Alpha/Betablocker)	+(+)	Cave: Elektrolytengleichung unter Diuretika
Herzglykoside	+++	Abhängig von Dosis und Blutspiegel
Neuroleptika	+(++)	Präparate mit anticholinergem Potenzial (z. B. Clozapin) sind stärker delirogen
Antibiotika	+(+)	Vielen Antibiotika urde ein delirogenes Potenzial zugeordnet, das aber schwer von dem der Grundkrankheit abgrenzbar ist
Antidiabetika	+	Delirrisiko durch Hypoglykämie
Parasympatholytika	+	CAVE: ZNS gängigkeit
H2 Blocker	+	Weitgehend durch Protonenpumpen Inhibitoren (Pantozol) ersetzt
Antibiotika-Chinolone	++	Für Chinolone gilt ein Delirrisiko als weitgehend gesichert.

(Abbildung 4: Risikosubstanzen mit delirogenem Potenzial in Anlehnung an Gurlit & Iglseder, 2019, S.1142 f.)

3.4 Diagnostik

Patienten über 65 Jahre haben aufgrund der erhöhten Vulnerabilität ein erhöhtes Risiko, ein Delir im Krankenhaus und im Rahmen von Operationen zu erfahren. Es gibt eine Reihe ursächlicher, delirogener Faktoren, die beim Auftreten einer deliranten Symptomatik diagnostiziert und behandelt werden müssen (Schulz, 2016).

Die Diagnose eines Delirs ist vorrangig eine klinische Diagnose. Unumgänglich sind eine genaue Exploration und Beobachtung sowie die physische Krankenuntersuchung. In Bezug auf das postoperative Delir ist auf den rasch einsetzenden Symptombeginn zu achten. Eine gut dokumentierte Aufnahme/Sozialanamnese in den Unterlagen erleichtert bei akut einsetzenden Symptomen eine einfachere Evaluation der Gesamtsituation des Patienten. Diagnostisch wegweisend sind:

- Unvermögen, Aufmerksamkeit zu fokussieren
- Verlust der Fähigkeit, mit der üblichen Klarheit und Kohärenz zu denken
- eingeschränkte Wahrnehmung von Umweltreizen und inadäquates Reagieren auf selbige
- kognitive Störungen wie Auffassungs- und Gedächtnisstörungen, häufig auffällige situative Desorientiertheiten.

Die Aufmerksamkeit kann einfach getestet werden, indem man den Patienten bittet, die Monate beginnend mit Dezember rückwärts aufzuzählen (das Erreichen des Monats Juli sollte zumindest korrekt möglich sein) oder das Wort „Radio“ rückwärts zu buchstabieren.

Die Diagnose eines Delirs wird durch Klärung folgender Fragen erleichtert:

- akuter Beginn der Störung? (meistens nur durch Aussenanamnese zu klären).
- Vorhandensein von somatischer Erkrankung, sensorischer Deprivation, neue oder neu dosierte Medikamente? Hier sollte auch die Eigenmedikation kritisch hinterfragt werden. Dosierungen, auf die der geriatrische Patient unter lebensalltäglichen Routinebedingungen eingestellt ist, erweisen sich häufig im Zusammenspiel mit der aktuellen Situation (operatives Trauma, Narkoseführung) als nicht mehr adäquat.

Psychologische Faktoren in der Anamnese wie Ortswechsel, Isolation, Verluste, Trauer, Ängste, Depression. Um eine gesicherte Diagnose zu stellen, müssen allerdings differentialdiagnostisch organische und somatische Störungen, welche ebenfalls Verwirrheitszustände erklären, ausgeschlossen werden können.

Hierzu findet sich in der Literatur ein erprobter Leitfaden anhand einer Delir Checkliste, (Abbildung 5) an welcher systematisch alle möglichen organischen und somatischen Störungen des Patienten evaluiert werden können.

Delir-Checkliste: I watch death modifiziert nach Schulz, 2016.		
I	Infektion	Pneumonie, Sepsis, SIRS etc.
W	Withdrawal	Entzug, Alkohol, Drogen, Benzodiazepine
A	Akute metabolische Störung	Leber, Niere Elektrolyte
T	Trauma	Schädel Hirn Trauma (SHT), postoperativ, psychisch, Schmerz
C	CNS Pathologien	Tumor, Parkinson, Läsionen, intrazerebrale Blutung (ICB)
H	Hypoxämie	Anämie, kardiale Dekompensation, Lungenembolie
D	Defizite	Flüssigkeit, Elektrolyte, Vitamine, Mangelernährung
E	Endokrinopathien	Schilddrüse, Diabetes, Parathyroidismus
A	Akuter Schock	Vaskulär, Volumenmangel, Blutung, Hypoxie
T	Toxine	Alkoholabusus, Drogen, anticholinerge Medikamente, Intoxikationen
H	Heavy Metals (Schwermetalle)	Arsen, Blei etc.

(Abbildung 5: Delir-Checkliste- I watch Death, modifiziert nach Schulz 2016)

3.5 Delirscreening

Die Europäische Gesellschaft für Anästhesiologie definiert als Ziel, die Therapiesicherheit zu erhöhen und den Patienten die Entscheidungsfindungen zu erleichtern, deswegen sollte die Implementierung klinikinterner Standards zu Analgesie, Sedierung und Delirtherapie erfolgen. Zur konsequenten Umsetzung von Leitlinien bzw. Standards sollte eine Schulung des Personals in deren Anwendung erfolgen (AWMF S3 Leitlinie, 2020). Ich habe im folgenden Abschnitt drei verschiedene Screeninginstrumente ausgewählt, welche in den aktuellen Leitlinien und Empfehlungen auftauchen.

Im Allgemeinen gehe ich nur kurz auf diese Assessments ein, in der Regel sind diese selbsterklärend und in der Anwendung praktisch und einfach.

Im Rahmen von elektiv Eingriffen sollten alle Patienten über 65 Jahre bereits beim Eintritt mit der Delirium Observation Screening Scale (Abbildung 6, Gurlit 2015) untersucht werden. Eine Reevaluation der DOS-Scala findet im 8-Stunden-Intervall statt, es beinhaltet eine Punktezahl zwischen 0 und 13 Punkten. Es besteht kein Delir, wenn nach dem Test eine Punktezahl zwischen 0 und 3 Punkten resultiert, bei einer Punktezahl von mehr als 3 Punkten besteht der Verdacht, dass der Patient ein Delir hat.

DOS-Skala Beobachtung des Patienten durch die Pflegeperson	Punkte		
	nein	ja	fraglich
1 nickt während des Gesprächs ein	0	1	–
2 wird durch Reize der Umgebung schnell abgelenkt	0	1	–
3 bleibt aufmerksam im Gespräch od. in der Handlung	1	0	–
4 beendet begonnene Fragen od. Antworten nicht	0	1	–
5 gibt unpassende Antworten auf Fragen	0	1	–
6 reagiert verlangsamt auf Aufträge	0	1	–
7 reagiert verlangsamt auf Aufträge	0	1	–
8 erkennt die Tageszeit	1	0	–
9 erinnert sich an kürzlich zurückliegende Ereignisse	1	0	–
10 nestelt, ist ruhelos, unordentlich und nachlässig	0	1	–
12 zieht an Infusion, an Sonde, an Katheter etc.	0	1	–
13 sieht, hört od. riecht Dinge, die nicht vorhanden sind	0	1	–

(Abbildung 6: Delirium Observation Skala nach Schuurmans, zit. nach Gurlit & Iglseder, 2019, S.1157).

Ein weiteres Assessment zur Diagnosesicherung ist die Confused Assessment Method (CAM), ein Screeninginstrument mit hoher Spezifität und Sensitivität bezüglich der Diagnosesicherung. Die Methode der CAM gibt in beiden Bereichen eine 95%ige Wahrscheinlichkeit an (Inouye et al. 1990). Durch die Anwendung der CAM lässt sich mit 95%iger Wahrscheinlichkeit ein postoperatives Delir diagnostizieren.

Confusion Assessment Method (CAM)**Kurzversion**

I 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 |
-

II Aufmerksamkeitsstörung

- | | | |
|---|------|----|
| Hadte der Patient Schwierigkeiten seine Aufmerksamkeit zu fokussieren, z. B. war er leicht ablenkbar oder hatte er Schwierigkeiten, dem Gespräch zu folgen? | Nein | Ja |
|---|------|----|
-

III Formale Denkstörung

- | | | |
|--|------|----|
| War der Gedankenablauf des Patienten desorganisiert oder zusammenhanglos, wie Gefasel oder belanglose Konversation, unklarer oder unlogischer Gedankenfluss, oder unerwartete Gedankensprünge? | Nein | Ja |
|--|------|----|
-

IV Veränderte Bewusstseinslage

- | | | |
|--|------|----|
| Wie würden Sie die Bewusstseinslage des Patienten allgemein beschreiben:
wach – alert (normal)? | Nein | Ja |
| wenn „nein“: | | |
| – hyperalert (überspannt)? | | |
| – somnolent (schläfrig, leicht weckbar)? | | |
| – soporös – stuporös (erschwert weckbar)? | | |
| – Koma (nicht weckbar)? | | |
-

(Abbildung 7: Confused Assesment Method nach Inouye, zit. nach Gurlit & Iglseeder, 2019, S.1159.). Bezüglich Diagnostik und Sicherstellung der Diagnose gibt es eine weitere einfache Methode zur Früherkennung und Therapie.

Alle Patienten werden in einem Screening mit der Nursing Delirium Screening Scale auf ein Delir untersucht, das Ergebnis wird auf dem Narkoseprotokoll festgehalten und dem zuständigen Anästhesisten mitgeteilt (Radtke, 2013).

Abbildung 6: NuDESC -Merkmale und Beschreibung des Symptoms	Bewertung: 0–2 Punkte
1. Desorientierung: Manifestierung einer Desorientierung zu Zeit oder Ort durch Worte oder Verhalten oder Nichterkennen der umgebenden Personen	0 – 1 – 2
2. Unangemessenes Verhalten: unangemessenes Verhalten zu Ort und/oder Person: z.B. Ziehen an Kathetern oder Verbänden, Versuch aus dem Bett zu steigen, wenn es kontraindiziert ist usw.	0 – 1 – 2
3. Unangemessene Kommunikation: unpassende Kommunikation zu Ort und/oder Person, z.B. zusammenhanglose oder gar keine Kommunikation, unsinnige oder unverständliche sprachliche Äusserungen	0 – 1 – 2
4. Illusionen/Halluzinationen: Sehen oder Hören nicht vorhandener Dinge, Verzerrung optischer Eindrücke	0 – 1 – 2
5. Psychomotorische Retardierung: verlangsamte Ansprechbarkeit, wenige oder keine spontane Aktivität/ Äusserung, z.B. wenn der Patient angestupst wird, ist die Reaktion verzögert und/oder der Patient ist nicht richtig erweckbar	0 – 1 – 2

(Abbildung 8: Nursing Delirium Screening Scale in Anlehnung an Radtke, 2013). Es sind fünf Kategorien zu bewerten mit Punkten zwischen 0 und 2 (0: nicht vorhanden, 1: vorhanden, 2: schwere Ausprägung). Ein Gesamtpunktwert ≥ 2 gilt als Zeichen für ein postoperatives Delirium.

Generell wird in der Guideline zum postoperativen Delir von Aldecoa et al. mittels validierter Screeningmethoden ein Test bei allen älteren Patienten empfohlen (Aldecoa, 2017). Ohne etabliertes Screening-Assessment werden über 70% der betroffenen Delirpatienten nicht als solche erkannt (Zink, 2019). Zudem besteht die Möglichkeit, dass ohne strukturierte Anwendung der Screeninginstrumente Patienten entweder delirant eingestuft werden, ohne dass ein Delir vorliegt, oder durch subjektive Abschätzung ein

klinisch relevanter Teil von Delirpatienten übersehen wird. Ebenfalls besteht die Möglichkeit, dass einem Patienten ein Delir zugeschrieben wird, obwohl es sich z.B. nur um einen psychischen Erregungszustand handelt. Welches Testinstrument am besten geeignet ist, wird vom Setting und der Schulung des Personals determiniert. Zu beachten ist, dass ein konsequentes Screening durchgeführt und dabei eines von den drei oben genannten validierten Testinstrumenten zur objektiven Messung verwendet wird (Yürek, 2019).

3.6 Delirtherapie

Liegt ein postoperatives Delir vor, sollte dessen Therapie in der kausalen, milieutherapeutischen und symptomatischen Trias behandelt werden (Röhrig, 2016).

Der *kausale Ansatz* der Delirtherapie beinhaltet die Eliminierung der auslösenden Situation/ Erkrankung. Identifikation und Therapie der Grunderkrankungen, Flüssigkeitsbilanzierung und ausgeglichene Serumelektrolyte, Vermeidung der Gabe bzw. Absetzen von potenziellen Risikomedikamenten und Infektionsdiagnostik, ggf. Infektionstherapie.

Der *milieutherapeutische Ansatz* beinhaltet den Aufbau einer Strukturierung des Tages, das Bereitstellen von Orientierungshilfen und das Schaffen von klaren, räumlichen Strukturen sowie einer ruhigen Atmosphäre und Vertrautheit. Die Förderung von Normalität und einem ausgewogenen Tag-Nacht-Rhythmus, eine reizarme Umgebung, Kontinenzmanagement, Frühmobilisation, Prävention von Stürzen und Funktionsbeeinträchtigungen (Verzicht auf Fixierungen) spielen hier eine wichtige Rolle (Gurlit & Iglseder, 2019). Der Einsatz von vertrauten Kontaktpersonen (Sitzwache, Angehörige, Bezugspflege) und persönlichen Hilfsmitteln (z.B. Hörgeräte, ausreichend Licht, Uhr) ist hierbei obligatorisch (Röhrig, 2016).

Der *symptomatische Ansatz* der Behandlungsstrategie des postoperativen Delirs umfasst die pharmakologische Intervention, welche nur bei Ausschöpfen und Versagen aller nichtmedikamentösen Therapieoptionen in Erwägung gezogen werden sollte (Möllmann, 2016). Generell gibt es kein einheitliches Konzept für eine medikamentöse Intervention, am häufigsten finden sich typische (Haloperidol) und atypische (Risperidon, Olanzapin, Quetiapin) Neuroleptika in der Praxis wieder. Die medikamentöse Therapie sollte möglichst niedrigdosiert und zeitlich limitiert eingesetzt.

Benzodiazepine (z.B. Midazolam, Lorazepam) sollten in der medikamentösen Therapie des postoperativen Delirs keine Anwendung finden, da diese Substanzen möglicherweise den Verlauf des Delirs protraahieren und verschlechtern.

Es besteht ebenfalls die Möglichkeit, dass Benzodiazepine ein hyperaktives Delir in ein hypoaktives Delir verwandeln, was zur Folge hat, dass das Delir nicht therapiert ist. Als Ultima Ratio können bei hyperaktiven Delirzuständen kann zur Sedierung Lorazepam (Temesta) Anwendung finden, der Metabolismus in der Leber bei alten Menschen durch Glucoronidierung ist uneingeschränkt. Zusätzlich können alternativ Dexmedetomidin und Clonidin eingesetzt werden. Allerdings gilt es zu beachten, dass die Kombination aus Analgetika, Sedativa und antideliranter Therapie zu einer gefährlichen Beeinträchtigung der Schutzreflexe und der Atmung kommen kann, hier ist maximale Vorsicht obligat (Wilhelm, 2018).

In folgender Tabelle findet sich eine von vielen Dosierungs- und Applikationsvorschlägen der aktuellen Literatur, im weiteren Verlauf werde ich noch einmal Bezug darauf nehmen.

Medikament	Dosierung	UAW	Kommentar
Antipsychotikum			
Haloperidol	0,5–1,0 mg/Tag in 2 Einzeldosen; oder alle 4–6 h (max. Wirkung nach 4-6h)	– extrapyramidale Symptome, insb. wenn > 3 mg/Tag – Im EKG QTc Verlängerung	– Wirksamkeit in RCT's bestätigt. – Für i. v.-Gabe keine Zulassung!
Atypische Antipsychotika			
Risperidon	1,0 mg / Tag in 2 Einzeldosen; In schweren Fällen maximale Tagesdosis bis zu 3 mg	– extrapyramidale Symptome – im EKG QTc Verlängerung	– nur kleine, nicht kontrollierte Studien
Quetiapin	50 mg/Tag in 2 Einzeldosen; bei mangelnder Wirksamkeit bis zu 100 mg/Tag	– extrapyramidale Symptome etwas weniger ausgeprägt – im EKG QTc Verlängerung	– nur kleine, nicht kontrollierte Studien
Benzodiazepine			
Lorazepam	0,5–1,0 mg p. o. bis zu 4– 6 × / Tag je nach klinischem Effekt	– Übersedierung – paradoxe Erregung – Atemdepression – erhöhtes Sturzrisiko	– Mittel der 2. Wahl (außer beim „Entzugsdelir“), wenn rasche Symptomkontrolle nötig (Sedierung) – Verlängerung und Verschlechterung des Delirs, da selbst „delirogen“

(Abbildung. 9: Medikamentöse Delirtherapie nach Gurlit & Iglseider, 2019, S.1172.)

Die besten Therapien eines Delirs sind eine gute Delirprävention sowie alle nicht medikamentösen Massnahmen. Eine weitere Massnahmen ist die Vermeidung anticholinergischer Medikamente bei älteren Patienten (hohes Delir Risiko). Die Erhöhung der Therapiesicherheit sowie eine Erleichterung der Entscheidungsprozesse sind die Ziele, welche die Implementierung klinikinterner Standards zur Analgesie, Sedierung und Delir Therapie (einschliesslich der Anwendung von Sedierungsprotokollen) voraussetzen (AWMF S3-Leitlinie, 2020).

4 Anästhesiepflegerische Interventionen zur Delirreduktion

Welche Möglichkeiten stehen uns in der Anästhesiepflege zur Verfügung, um Einfluss auf die Entstehung eines Delirs nehmen zu können? Aufgrund der weitreichenden Folgen eines postoperativen Delirs stehen präventive Massnahmen im Vordergrund.

Studien haben ergeben, dass die Inzidenz von 50% bei allen Patienten mit einer hüftnahen Fraktur durch gezielte präventive Massnahmen auf 28% gesenkt werden konnte (Gurlit & Iglseder, 2019).

Die Empfehlungen der Guidelines nach Aldecoa (2017) beinhalten eine adäquate Sauerstoffzufuhr, Korrekturen von Flüssigkeits- und Elektrolytstörungen, adäquates Schmerzmanagement, frühes Entfernen von Blasenkathetern, ausreichende Kalorienzufuhr, Schaffen einer reizarmen Umgebung.

4.1 Interventionen in der präoperativen Phase

In der präoperativen Phase sind Delir-Screening, Assessment von Demenz, Depression, Angsterkrankungen, Suchterkrankungen (Nikotin, Alkohol, Benzodiazepine), Identifikation von Delirien in der Vorgeschichte und eine Überprüfung der aktuellen Medikation empfohlen. Im Allgemeinen empfiehlt sich ein multidisziplinärer Ansatz aus Operateur, Geriater und Anästhesist. Zusätzlich empfiehlt sich bei bestehenden physiologischen Veränderungen im Gehirn (z.B. Demenz) mit hohem Erkrankungspotenzial für ein Delir die permanente Begleitung durch pflegende Angehörige oder Bezugspflege.

Die präoperative Gabe von psychotropen Medikamenten (Benzodiazepine, Anticholinergika, Antihistaminika) sowie eine polypharmazeutische Gabe von mehr als fünf Medikamenten sollte vermieden werden. In der Regel sollte die Routinemedikation weitergegeben werden, um Rebound-Phänomene (z.B. beim Absetzen von β -Rezeptoren-Blockern) zu vermeiden (Bein, 2014).

Wichtige Ausnahmen stellen:

- ACE-Hemmer
- OAK-Gerinnungshemmer (ggf. Gerinnungskontrollen/Ersatzpräparate)
- AT1-Rezeptor-Antagonisten
- orale Antidiabetika und
- Metformin

dar, die spätestens 24 Stunden vor dem OP-Termin abgesetzt werden sollten.

ACE-Hemmer und AT1-Rezeptor-Antagonisten können perioperativ zu langanhaltenden, hypotensiven Phasen führen, Antidiabetika führen im Rahmen des Nüchternheitsgebots zur Hypoglykämie. Insulinpflichtige Diabetiker sollten die Dosis ihres Basalinsulins am OP-Tag halbieren (Bein, 2014). Die präoperative, prophylaktische Gabe von Haloperidol ($3 \times 0,5 \text{ mg/d}$) bzw. Ketamin ($1 \times 0,2\text{--}0,5 \text{ mg/kgKG}$) ist teilweise in der Literatur beschrieben, deren Wertigkeit ist allerdings umstritten (Gurlit & Iglseder, 2019). Bei länger geplanten Eingriffen empfiehlt sich der präoperative Beginn einer Aufrechterhaltung des Wärmehaushaltes. Die präoperative Wärmung des geriatrischen Patienten durch einen Bair-Hugger oder warme Infusionen eignet sich, damit eine Normothermie gewährleistet sowie der induktive Temperaturabfall des Patienten so gering wie möglich gehalten wird. Angestrebt werden ebenfalls eine Normovolämie und ein ausgeglichener Elektrolythaushalt. Je nach Eingriff empfiehlt sich ein hämodynamisches Monitoring durch eine arterielle Blutdruckmessung, hierbei können intraoperativ ebenfalls aktuelle Laborwerte bestimmt und ggf. korrigiert werden. Ein entsprechendes Labor mit allen wichtigen Parametern, ein 12-Kanal-EKG sowie ein radiologisches Thoraxbild sind obligat. Je nach Vorerkrankungen wird eine spezifische Abklärung (z.B. TEE, Lufu etc.) vorausgesetzt (Zink, 2019). Da der ältere Patient durch eine Dehydrierung gefährdet ist, sollte er ermutigt werden, ungezuckerte, klare Flüssigkeiten wie Mineralwasser und Tee bis zwei Stunden präoperativ zu sich zu nehmen. Für feste Speisen gilt auch beim älteren Patienten die Karenzzeit von sechs Stunden vor Narkoseeinleitung.

4.2 Interventionen in der intraoperativen Phase

Die intraoperativen Massnahmen zur Delirprävention beim geriatrischen Patienten sind in erster Linie die Erhaltung einer Homöostase laut Gurtlit (2015), welche durch die Vermeidung intraoperativer Hypoxämien sowie einen normalen Flüssigkeitshaushalt erreicht werden kann. Zusätzlich muss eine ausreichende Perfusion des Herzkreislaufs, eine Vermeidung von hypotensiven Phasen mittels hämodynamischen Monitorings vorausgesetzt. Hier wird die Verwendung einer arteriellen Blutdruckmessung empfohlen, um auf hypotone Phasen zeitnah reagieren zu können. Zudem bietet sich die Möglichkeit intraoperativer Blutentnahmen für eine engmaschige Kontrolle von Elektrolyten, Laborparametern, Beatmung und Oxygenierung an. Als Zielwert wird in der Literatur die intraoperative Aufrechterhaltung des mittleren arteriellen Blutdrucks (MAP) zwischen 60 und 80 mmHg empfohlen. Ein MAP zwischen 60 und 80 mmHg garantiert eine ausreichende cerebrale Durchblutung und die Prävention von cerebralen Ischämien und Hypoxien (Zausig & Stoll, 2019). Häufig ist dafür der Einsatz von Vasopressoren erforderlich, im Idealfall werden hier Vasopressoren gewählt, welche nur einen geringen Anstieg der Herzfrequenz (Myokardialer O₂ Verbrauch) zur Folge haben (Phenylephrin, Noradrenalin). Die Vermeidung von Hypoxämien im gesamten operativen Setting gehören ebenfalls zur delirpräventiven Anästhesieführung, da ein verminderter zerebraler Blutfluss durch eine Hypokapnie, die Entstehung eines postoperativen Delirs begünstigt. Allerdings gibt es in der Literatur auch Angaben, in denen eine intraoperative Hyperkapnie in Korrelation zu postoperativen Delirien stehen (Scharffenberg, Wittenstein & Gama de Abreu, 2019). Trotz widersprüchlicher Studienlage, weist die Literatur hier auf den Erhalt einer Normokapnie hin (Scharffenberg, Wittenstein & Gama de Abreu, 2019). Ein weiterer wichtiger Faktor zur Delirprävention ist die Narkoseführung durch adäquates Neuromonitoring mittels BIS/EEG. Eine zu tiefe Narkose des geriatrischen Patienten sollte mit einem intraoperativen EEG vermieden werden, da zu tiefe Narkoseführung ein Hauptrisiko für die Entwicklung postoperativer Delirien bei geriatrischen Patienten darstellt (Koch, 2018). Empfehlungen sind hier die Vermeidung von „burst suppressions“ des ZNS und einem BIS (Bispectral Index) zwischen 40 und 60. Burst Suppressions definieren ein EEG-Muster mit einem Wechsel von kurzzeitigen Aktivitäten (Bursts) der Grosshirnrinde und niedrigamplitudigen/ isoelektrischen EEG-Veränderungen (Suppression) als Ausdruck einer Unterdrückung der Hirnrindenaktivität. Intraoperativ zeigen sich diese EEG-Veränderungen bei einem BIS <30 in zu tiefer Narkose (Psychrembel, 2020). Ziel ist die Prävention

narkoseinduzierter cerebraler Ischämien, intraoperatives Neuromonitoring hat in mehreren Studien das Auftreten eines postoperativen Delirs um bis zu 38% verringert (MacKenzie et al., 2018). Bei Spinalanästhesien und Patienten mit erhöhter Anzahl von identifizierten Risikofaktoren gemäss GOR A der Leitlinie der European Society of Anaesthesiology besteht die Möglichkeit, zusätzlich ein anästhesiologisches Primary Nursing während der intraoperativen Phase für den Patienten zu organisieren und ggf. eine Vertrauensperson mit in den OP zu nehmen. Beständiges Personal, ein reduzierter Lärmpegel (auch bereits bei der Einleitung und den Vorbereitungen im OP, Anpassen der Alarme, kognitive Stimulation nach Anamnese/Hörbuch) sowie die ruhige uneingeschränkte Kommunikation intraoperativ sowie deren Hilfsmiteileinsatz (Situatio- nen erklären, Brille/Hörgerät. bei Bedarf Zahnprothese) können perioperativ delirvor- beugende Elemente (Stressreduktion) zur Reduktion der Reizüberflutung sein und die Anwendung von intraoperativen Präventionsmassnahmen im anästhesiologischen Setting erleichtern (Yürek, 2019). Eine intraoperative Gabe von Alpha2-Agonisten wie Dexmedetomidin (Dexdor) ist laut Deiner et al. (2017) nicht empfohlen und hat keinen Einfluss auf eine Senkung der Inzidenz des postoperativen Delirs.

Die Aufrechterhaltung einer Normovolämie und ein adäquater Volumenersatz des Er- haltungsbedarfs durch Ringerlactat (Vermeidung grösserer Blutverluste – falls BV, Transfusionen vermeiden) sind essenzielle Faktoren der delirpäventiven Anästhesie- führung. Die PONV-Prohylaxe kann auch nichtmedikamentös mit der Applikation eines Sea-Bands und der Stimulation des Meridianpunktes P6 durchgeführt werden (Usichenko, 2015). Im Folgenden eine Tabelle von Kuckelt (2018), welche die Neben- wirkungen der aktuellen PONV-Medikationen beschreibt.

	Beers/Priscus- Empfehlung	Nebenwirkungen
5-HT3-Rezeptorantagonist Odansetron/Granisetron	Mittel der Wahl	Serotoninsyndrom
Kortikosteroide	Nicht empfohlen	Delirinzidenz erhöht
Scopolamin transdermal	Nicht empfohlen	Anticholinerge Wirkung ,Delirrisiko erhöht
Metoclopramid	Nicht empfohlen	Extrapyramidale Symptome, v. a. bei gebrechlichen Patienten
Promethazin	Nicht empfohlen	Anticholinerge Wirkung ,Delirrisiko erhöht

(Abbildung. 10: Nebenwirkung der PONV Prophylaxe bei geriatrischen Patienten, Kuckelt, 2018, S.18).

Generell sollte die medikamentöse Therapie intraoperativ bei allen geriatrischen Patienten mit einer langsamen Titration, reduziert und mit Bedacht gewählt werden – gemäss dem Leitsatz „so viel wie nötig, so wenig wie möglich“, da aufgrund der physiologischen Veränderungen im Alter bei vielen Narkosemedikamenten eine erhöhte Sensitivität bei dieser Patientengruppe vorhanden ist (Gurlit,2015). Weitere wichtige Aspekte sind die Präkonditionierung des Patienten und die Art des Eingriffs. Mehrere Studien haben gezeigt, dass z.B. das Herz bei einer myokardialen Ischämie unter einer Anästhesie mit volatilen Anästhetika weniger Schaden nimmt als unter der Abwesenheit einer volatilen Anästhesie (Graf, 2019). Hierbei gilt es zu beachten, dass der MAC50 altersbedingt ab 40 Jahren um jährlich 0,6% sinkt (Matsuura, 2009). Generell gilt festzuhalten: Zur Narkoseeinleitung sollten, aufgrund der physiologischen Veränderungen (erhöhte Empfindlichkeit, eingeschränkte Organfunktionen, Änderung der Kompartimente) die Medikamentendosierungen um 30-50% reduziert werden. Zur Narkoseaufrechterhaltung eignen sich kurz wirksame Medikamente, z.B. Remifentanyl mit organunabhängiger Elimination und Sevoflourane mit rascher Abatmung ohne Kumulation (Holzer, 2015). Aufgrund gesunkener Albuminkonzentration ist die erforderliche Disoprivan Dosis im Alter um etwa 50% geringer als bei jungen Menschen. Besonders bei vermindertem HZV und zur Vermeidung von Hypotonien sollte Disoprivan nur langsam appliziert werden. Es empfiehlt sich die individuelle Dosis titration (Therapieoption bei Blutdruckabfall: Vasokonstriktion durch Katecholamine) Das Gehirn geriatrischer Patienten bietet eine gesteigerte Sensibilität für Opioide. und ist im Alter ist um ca. 50% geringer (Gurlit,2015).

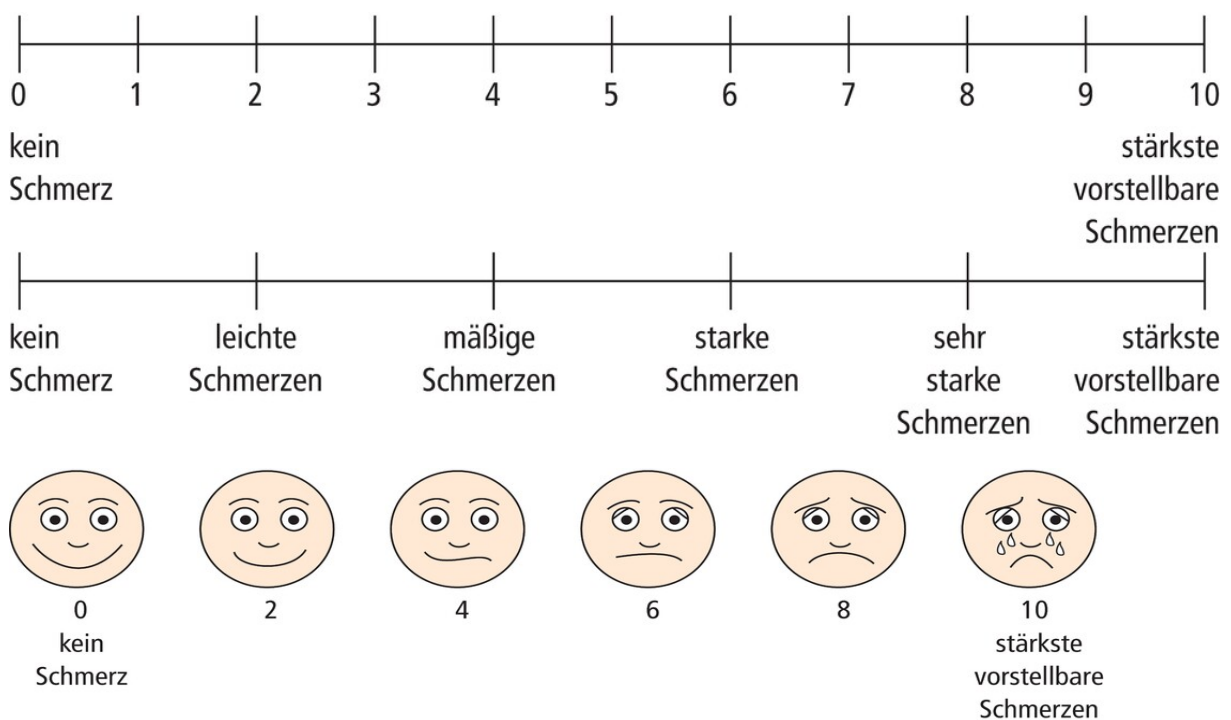
4.3 Interventionen in der postoperativen Phase

Wie schon in Kapitel 2.4 beschrieben, sollte unmittelbar postoperativ im Aufwachraum ein Delirscreening mittels NuDESC (s. Abbildung: 6) erfolgen, auf dem Narkoseprotokoll vermerkt und dem zuständigen Anästhesisten mitgeteilt werden.

Weitere postoperative Massnahmen zur Delirprävention bei geriatrischen Patienten sind die schnellstmögliche zeitliche und örtliche Reorientierung (Uhr, Kalender, Fensterplatz, tageszeitlich angemessene Beleuchtung), welche bereits im Aufwachraum erfolgen sollte (Zink, 2019).

Falls nicht bereits intraoperativ erfolgt, sollten die Wiederherstellung der Autonomie (Brille, Hörgerät) und die kognitive Stimulation (Kommunikation, Radio, TV/Zeitschriften, Kuscheltiere, eigenes Kissen etc.) unmittelbar Anschluss finden.

Das frühzeitige Entfernen unnötiger Katheter (vor allem DK) und Drainagen sowie eine Frühmobilisation und ein rechtzeitiger enteraler Kostaufbau (sofern nicht kontraindiziert) sind in diesem Setting ebenfalls unabdingbar (Gurlit & Iglseder, 2019) und sollten bereits im Aufwachraum stattfinden. Eine kontinuierliche Betreuung ohne einen schnellen Wechsel an Pflegepersonal und das Schaffen einer ruhigen Atmosphäre sind wichtige Bausteine zur erfolgreichen Prävention der Delirinzidenz im postoperativen Rahmen. Ein weiterer wichtiger Punkt der präventiven Massnahmen ist die adäquate Schmerztherapie. Zu berücksichtigen wäre in diesem Punkt noch eine genaue und vorausschauende präoperative Planung eines individuellen Analgesiekonzeptes, bestehend aus Schmerzerfassung und Schmerztherapie. Bereits im Aufwachraum sollte eine bereits präoperativ geplante Schmerztherapie beginnen, um das Auftreten pulmonaler Beeinträchtigungen zu verhindern. Eine zu großzügige Schmerztherapie wirkt häufig sedierend und beeinflusst damit die Atemfunktion in ähnlich ungünstiger Weise. Leitsatz für die Dosierung bei geriatrischen Patienten lautet „Start low, go slow – and stop“ (Gurlit,2015). Zur Schmerzerfassung dient ein einheitlich im Spital angewandtes Instrument wie z.B. die Numeric Rating Scale (NRS), die Verbal Rating Scale (VRS) oder die Anwendung der Smiley-Analogskala (Striebel, 2019).



1 Numerische Schätzskaala („Numeric Rating Scale“, NRS).

2 Verbale Schätzskaala („Verbal Rating Scale“, VRS).

3 Smiley-Analogskala (nach Pothmann, 1990)

(Abbildung 11: Verschiedene Schmerzskalen aus Striebel, 2019, S.1570 f.)

Können geriatrische Patienten aufgrund kognitiver oder kommunikativer Ursachen die Schmerzklassifizierung anhand dieser Skalen nicht vornehmen, empfiehlt sich die Schmerzerfassung im AWR mittels BESD-Skala (Beurteilung der Schmerzen bei Demenz).

Aspekt	0	1	2	Score
Atmung (unabhängig von Lautäußerung)	normal	gelegentlich angestrengt atmen, kurze Phasen von Hyperventilation	lautstark angestrengt atmen, lange Phasen von Hyperventilation, Cheyne-Stokes-Atmung	
negative Lautäußerung	keine	gelegentlich stöhnen oder ächzen, sich leise negativ oder missbilligend äussern	wiederholt beunruhigt ruhen, laut stöhnen oder ächzen, weinen	
Gesichtsausdruck	lächelnd, nichtssagend	traurig, ängstlich, sorgenvoller Blick	grimassieren	
Körpersprache	entspannt	angespannt, nervös anhin- und hergehen, nesteln	starr, geballte Fäuste, angezogene Knie, sich entziehen oder wegstossen, schlagen	
Trost	trösten nicht notwendig	ablenken oder beruhigen durch Stimme oder Berührung möglich	trösten, ablenken, beruhigen nicht möglich	

(Abbildung 12: BESD Skala- nach Eberhart, 2016, S 56 f.)

Diese Tabelle wird folgendermassen interpretiert:

- 0 Punkte: kein Anzeichen für Schmerzverhalten – allerdings Schmerzen nicht ausgeschlossen
- 1 Punkt: erhöhte Aufmerksamkeit für mögliche Schmerzursachen und weitere Schmerzzeichen
- ab 2 Punkten: Schmerzen wahrscheinlich (Eberhardt, 2016).

Zur postoperativen Schmerztherapie sollten, sofern möglich, nichtpharmakologische analgetische Strategien wie eine lokale Kühlung durch Coolpacks Anwendung finden. Wenn möglich sollten zudem örtliche oder regionale Verfahren einer systemischen Medikamentengabe vorgezogen werden (lokale Blockaden, peridurale Katheter etc.). In Bezug auf die Kognitionsförderung kann im Bereich der postoperativen

Schmerztherapie eine PCA (patientenkontrollierte Analgesie) Anwendung finden (Voraussetzung: Patienten Compliance) sowie rund um die Uhr Gaben von z.B. Paracetamol oder anderen nichtsteroidalen Analgetika. Zusätzlich empfohlen wird Morphin, ein kostengünstiges, wirksames sowie in verschiedenen Applikationsformen erhältliches starkes Analgetikum im Bereich der postoperativen Schmerztherapie. Zu vermeiden sind in jedem Fall Gaben von Pethidin, da es mit seinen anticholinergen Eigenschaften und psychoaktiven Stoffwechselprodukten ein 2,5-fach erhöhtes Delirrisiko assoziiert als andere Opiate (Lindesay, 2009).

Bei massiver psychomotorischer Agitiertheit sollte gänzlich auf Fixierung verzichtet werden, im Notfall eignen sich hier Benzodiazepine wie Z.B. Lorazepam, die hepatisch durch Glukuronidierung eliminiert werden. Dieser hepatische Eliminationsweg ist beim alten Menschen unverändert (Wilhelm, 2018).

5 Schlussteil

Im Schlussteil setze ich mich aktiv mit dem Lernprozess und meinen Fragestellungen auseinander sowie mit der Frage, welche Bedeutung die Diplomarbeit für meine zukünftige Rolle als dipl. Experte in der Anästhesiepflege in der klinischen Praxis hat.

5.1 Beantwortung der Fragestellung

Kernfrage: Welche anästhesiepflegerischen Interventionen reduzieren perioperativ die Entstehung eines postoperativen Delirs?

Meine Kernfrage wurde anhand einer Literaturrecherche zum Thema anhand verschiedener Leitfragen beantwortet. Generell kann man sagen, dass eine erfolgreiche perioperative Delirprävention und -therapie nur durch das abgestimmte Vorgehen aller Akteure möglich ist, wobei die besondere Rolle des Anästhesieteams auch in der aktuellen europäischen Leitlinie der ESA unterstrichen wird. Delirprävention sollte im Spitalbereich ein konsequenter Prozess von der Aufnahme bis zur Entlassung sein, gerade im anästhesiologischen Bereich finden sich viele starke Auslöser (Abb. 2). Gerade hier sollte penibel und fortlaufend darauf geachtet werden, delirpräventive Massnahmen anzuwenden. Das Erleiden eines postoperativen Delirs stellt für alle Beteiligten eine herausfordernde Situation dar und ist für den Patienten mit einem längeren Spitalaufenthalt, einer erhöhten postoperativen Mortalitätsrate und einem dauerhaften Bedarf

von Pflegeabhängigkeit nach der Entlassung kennzeichnend. Für die Angehörigen ist es eine extrem grosse psychische Belastung, genau wie für alle weiteren in den Behandlungsprozess integrierten Berufsgruppen.

Der delirbedingte, erhöhte Kostenfaktor für die Behandlung des Patienten sollte ebenfalls erwähnt werden, da Ökonomie und Wirtschaftlichkeit ein wichtiger Bestandteil effizienter Arbeit sind. Mit diesen Folgen des Delirs wird man im anästhesiologischen Bereich eher wenig konfrontiert, deswegen ist es meiner Ansicht nach verpflichtend, ein hohes Mass an Bewusstsein für delirogene Faktoren im intraoperativen Bereich zu entwickeln, um die gravierenden Folgen eines Delirs für den Patienten auf ein Minimum zu reduzieren. Meine tägliche Arbeit kann ein Delir bei einem Patienten zur Folge haben, deswegen ist es wichtig, präventive Interventionen in den Arbeitsablauf zu implementieren. Im Folgenden habe ich einige Interventionen aufgezählt, deren Anwendung perioperativ unabdingbar sind:

Hierzu zählen eine sorgfältige präoperative Patientenanamnese und die Klassifizierung aller vulnerablen und auslösenden Patientenfaktoren, die fachgerechte Anwendung der Screeninginstrumente (in der Anästhesie NuDESC), der konsequente Einsatz von Hilfsmitteln (Hörgeräte, Brille, Kontaktlinsen, Uhr), die optimale Aufrechterhaltung des Kreislaufs (MAP 60–80 mmHg) ohne Schwankungen, das Vermeiden einer Hypoxämie ($SpO_2 >95\%$), die Vermeidung der Gabe von potenziell delirogenen Medikamenten, die Reduktion perioperativen Stresses (Lärm, Personalwechsel) sowie ein suffizientes Schmerzmonitoring (VAS) und eine adäquate Schmerztherapie. Der Verzicht auf delirauslösende Medikamente mit anticholinergen Nebenwirkungen (z.B. Atropin, Pethidin) sowie ein konsequentes Management von Flüssigkeit (Blutverlust resp. Volumenersatz/ Normovolämie/Elektrolythaushalt), Temperatur (pre-Warming im AWR) und Narkosetiefe (Bispectral Index/BIS-Monitoring), das Entfernen postoperativer unnötiger Drainagen/Katheter sowie Interventionen zur raschen Reorientierung sind weitere Massnahmen, welche die Entstehung eines Delirs reduzieren können.

5.2 Konsequenzen für die Praxis

Die Diplomarbeit hat viele Konsequenzen für meine Rolle als Experte im anästhesiologischen Prozess. Während der Recherche für meine Diplomarbeit habe ich viele SOPs und Empfehlungen gelesen, welche in unserem Spital nur wenig oder gar nicht umgesetzt werden. Es gibt grosse Spitäler, die ein multimodales Konzept zur Delirprävention in der Praxis anwenden (Borchers, 2019) und so explizit Interventionen für den

gesamten Verlauf der Hospitalisierung des Patienten treffen. Gerade die Anästhesie hat eine grosse Verantwortung für den Genesungsverlauf des Patienten im Spital, deswegen ist es mir ein grosses Anliegen, dass sich jeder Einzelne aktiv mit der Thematik auseinandersetzt. Tendenziell habe ich den Eindruck, dass die Delirprävention ein Thema ist, welches bei allen intraoperativ beteiligten Berufsfeldern eher vernachlässigt wird. Spezifische Massnahmen wie z.B. ein pre-Warming bereits im AWR findet nur selten statt, die konsequente Anwendung von Screeninginstrumenten im Spital Muri im anästhesiologischen Bereich habe ich noch nicht gesehen. Auch eine präoperative umfassende Risikoanamnese ist nicht immer gegeben, genau wie eine präoperative Normalisierung der Volämie, Elektrolyte oder ein adäquates Schmerzkonzept für geriatrische Patienten (z.B. PCA). Ich denke, hier könnte man gewisse Abläufe noch verbessern. Im Rahmen meiner Ausbildung achte ich seit je auf ein adäquates Volumen und Wärmemanagement des Patienten, versuche eine angenehme, stressreduzierte Umgebung zu schaffen und möglichst überlegt Medikamente einzusetzen, gegebenenfalls auch eher nichtmedikamentöse Interventionen in meinen Workflow einzugliedern.

Bei einigen Kollegen fehlt allerdings das Bewusstsein für präventive Interventionen (z.B. Lärm in der Einleitung, ruhige Kommunikation), deswegen kann ich mir vorstellen, dass die Mehrheit für das durchaus komplexe Thema nicht ausreichend sensibilisiert ist. Mit dem Ziel, die Patienten- und Therapiesicherheit zu erhöhen und Entscheidungsfindungen zu erleichtern, soll die Implementierung klinikinterner Standards zur Analgesie, Sedierung und Delir Therapie erfolgen. Zur konsequenten Umsetzung von Leitlinien bzw. Standards sollte eine Schulung des Personals in deren Anwendung erfolgen. Im Spital Muri gibt es auch eine SOP zum Thema Delir. Hier werden zwei verschiedene Screeningmethoden benutzt. Es werden alle Patienten ab 65 Jahren mit dem DOS (Delirium Observation Screening Scale) initial für drei Tage erfasst. Auf der Intensivstation wird zusätzlich das CAM ICU (Confused Assessment Method for Intensive Care Unit) angewendet. Das war mir vor dem Schreiben meiner Diplomarbeit nicht bewusst. Im Anhang findet sich der Algorithmus des Spitals, welcher auch für den Fachbereich der Anästhesie definiert ist, aber meiner Ansicht nach generell eher für periphere Bettenstationen ausgelegt ist. Vielleicht könnte man hier eine interdisziplinäre SOP (Notfall, Anästhesie, Intensiv) für Patienten mit einem erhöhten Delirrisiko in Betracht ziehen. Zukunftsweisend werde ich mit meinem Berufsbildner ein Poster

und einen Vortrag zu diesem Thema erstellen und es in unserer Anästhesiefortbildungsreihe klinikintern vorstellen.

5.3 Reflexion des Lernprozesses / der Rolle / des Produktes

„Niemand kann eine Sinfonie flöten – es braucht ein Orchester, um sie zu spielen“ (Halford E. Luccock). Genauso verhält es sich mit der Delirprävention im Spital. Meine Diplomarbeit hat einen grossen Teil dazu beigetragen, Dinge in Zukunft differenzierter zu sehen und Dinge zu hinterfragen. Ich habe viel gelernt, gerade auch, was vermeintlich kleine Massnahmen für eine grosse Wirkung haben. Der Patient steht immer an erster Stelle und es ist unsere Aufgabe, zusammen für ein bestmögliches Behandlungsergebnis zu sorgen.

Ich kann viele erarbeitete Inhalte meiner Diplomarbeit in meine tägliche Arbeit als Experte für Anästhesiepflege etablieren, das gefällt mir sehr und ich freue mich durch gezielte Interventionen einen Teil zur besseren postoperativen Genesung der anspruchsvollen geriatrischen Patienten beizutragen.

Ein postoperatives Delir kann nicht immer vermieden werden, durch gezielte Massnahmen und den Einsatz der zur Verfügung stehenden Hilfsmittel lässt sich aber das Risiko dieser potenziell lebensbedrohlichen Erkrankung erheblich verringern. Das sollte auch im perioperativen Prozess allen Beteiligten bewusst sein, vor allem im Bereich der geriatrischen Patientengruppe. Die demografische Entwicklung belegt, dass wir im anästhesiologischen Bereich perioperativ zunehmend mit diesem anspruchsvollen Klientel konfrontiert werden. Das allein ist Grund genug, eine erhöhte Vigilanz zum Thema Delirprävention zu besitzen. Für mich ist es ein sehr spannendes und aktuelles Thema, das fortlaufend immer neue Erkenntnisse mit sich bringt. In der Forschung gibt es heute schon Methoden, bei denen z.B. eine Pupillometrie für die Delirerkennung eingesetzt wird, oder dass Risikopatienten in einer speziellen Delireinheit im Sinne einer Stroke Unit überwacht werden. Das Schreiben der Diplomarbeit hat mir viele neue Erkenntnisse gebracht, allerdings ist das Thema sehr vielfältig und komplex. Oft habe ich mehrere Aspekte gefunden, die ich gerne noch in meine Diplomarbeit integriert hätte, was allerdings über den definierten Rahmen hinausgegangen wäre. Ich habe mehrheitlich versucht, meinen roten Faden zu behalten, was bei der Vielfalt von Informationen nicht immer ganz einfach war. Zusätzlich war mir die Nutzung von aktuellen Quellen der Literatur sehr wichtig, um am Puls der Zeit zu sein. Ich hoffe, dass ich dem Leser mit dieser Diplomarbeit das Thema Delirprävention bei

geriatrischen Patienten im Bereich der Anästhesie näherbringen konnte und vor allem im anästhesiologischen Bereich ein kollektives Bewusstsein dafür erzeugen konnte. Wenn mir das gelingt, bin ich sehr zufrieden mit dem Ergebnis und ein wichtiger Schritt in Richtung Professionalität, Qualität, Patientenzufriedenheit und Sicherheit des Patienten im gesamten Hospitalisationsverlauf ist gemacht.

6 Literaturverzeichnis

Aldecoa, C. (2017). *European Society of Anaesthesiology evidence-based and consensus-based guideline on postoperative delirium*. *European Journal of Anaesthesiology (EJA)* 34: 192-214.

S3 Leitlinie Analgesie, Sedierung und Delirmanagement (2020).

https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/001-012l_S3_Analgesie_Sedierung_Delirmanagement_Intensivmedizin_2015-08_01.pdf abgerufen am 8.10.2020.

Bein, B. (2014). *Ambulante Anästhesie in Klinik und Praxis*. Georg Thieme Verlag.

<https://eref.thieme.de/IWAC1>

Borchers, F. (2019). *Empfehlungen zur Erfassung und Beschreibung perioperativer kognitiver Störungen in Wissenschaft und Praxis*. *AINS-Anästhesiologie · Intensivmedizin · Notfallmedizin · Schmerztherapie* 54: 652-667. Georg Thieme Verlag

https://eref.thieme.de/ejournals/1439-1074_2019_11_12#0

Deiner, S. et al. (2017). *Intraoperative Infusion of Dexmedetomidine for prevention of postoperative Delirium and Cognitive Dysfunction in elderly Patients undergoing major elective noncardiac Surgery*. *American Medical Association*. S. 1-8

Graf, B. (2009). in Zink, W.(Hrsg.) *Anästhesie bei alten Menschen*. 1. Auflage. Georg Thieme Verlag <https://eref.thieme.de/RHIYW>

Günther, U. (2017). *Postoperatives Delir*. In: Schwenk W, Freys S, Kalff J, (Hrsg.) *Perioperative Medizin*. 1. Auflage. Georg Thieme Verlag. <https://eref.thieme.de/C7I3A>

Savaskan, E. & Hasemann, W. (2017). *Leitlinie Delir: Empfehlungen zur Prävention, Diagnostik und Therapie des Delirs im Alter*. Hogrefe AG Verlag.

Hippocrates. *The Book of Prognostics*. In: Huth, EJ., Murray, TJ .(2006) (Hrsg.) *Medicine in Quotations: Views of Health and Disease Through the Ages*,1-581.

Kantonsspital St. Gallen, Leitlinie Delir Management (2018).

https://www.curaviva.ch/files/W3WF806/delir_akuter_verwirrtheitszustand__empfehlung__kantonsspital_st_gallen__2018.pdf abgerufen am 8.10.2020.

Inouye, SK et.al. (1990). *Clarifying confusion: the confusion assessment method. A new method for detection of delirium. Annals of internal medicine* ;113: 941–948.

Eberhart, L. (2016). *Schmerzmessung*. In: Ruchholtz, S. et al., (Hrsg.) *Alterstraumatologie*. 1. Auflage. Georg Thieme Verlag. <https://eref.thieme.de/FUQPP>

Graf, B. (2019). *Narkoseführung*. In: Zink, W. et al. (Hrsg.) *Anästhesie beim geriatrischen Patienten*. Walter de Gruyter GmbH & Co KG Verlag.

Gurlit, S. (2015). *Anästhesie bei geriatrischen Patienten*. In: Möllmann, M. et al., (Hrsg.) *Anästhesie maßgeschneidert*. 1. Auflage. Georg Thieme Verlag
doi:10.1055/b-003-125854 https://eref.thieme.de/ebooks/1121376#/e-book_1121376_SL46548581

Gurlit, S. & Iglseder B. (2019). *Delir und Postoperative kognitive Dysfunktion*. In Zink, W. et al. (Hrsg.) *Anästhesie beim geriatrischen Patienten*, Walter de Gruyter GmbH & Co KG Verlag.

Koch, S. (2018). *Neuromonitoring in the elderly, Postoperative Delirium in elderly*

Kuckelt, W. (2018). *Jahrbuch der Intensivmedizin 2018*, https://www.quolibris.shop/img/books/extract/3958533752_lp.pdf abgerufen am 10.10.2020.

Lindesay, J. (2009). *Delirium in old age*. In W. Hasemann (Ed.), *Akute Verwirrtheit – Delir im Alter*, Hans Huber Verlag.

MacKenzie, KK. (2018). *Processed Electroencephalogram Monitoring and Postoperative Delirium: A Systematic Review and Meta-analysis* 129(3): 417–427.

Matsuura, T. (2009) *Advance of age decreases the minimum alveolar concentrations of isoflurane and sevoflurane for maintaining bispectral index below 50*, BJA: British Journal of Anaesthesia, Volume 102, Issue 3, Pages 331–335,

Möllmann, M. (2016). *Anästhesie in der Gefässchirurgie*. 1. Auflage. Georg Thieme Verlag doi:10.1055/b-004-132209 https://eref.thieme.de/ebooks/1502600#/e-book_1502600_SL62215494

Pschyrembel Online | *Intraoperatives Neuromonitoring*.

<https://www.pschyrembel.de/Intraoperatives%20Neuromonitoring/K0REW>
abgerufen am 9.10.2020.

Radtke, F.(2013). *Delirium im Aufwachraum*. In: Kastrup, M. et al. (Hrsg.) *SOPs in Anästhesiologie und Schmerztherapie*. 1. Auflage. Georg Thieme Verlag
<https://eref.thieme.de/WPAIB>

Röhrig-Herzog, MPH, G. (2016) *Delir-Behandlung*. In: Ruchholtz, S. (Hrsg.) *Alterstraumatologie*. 1. Auflage. Georg Thieme Verlag doi:10.1055/b-003-126992

Ruschulte H. (2017). *Postoperatives Delir*. In: Leuwer, M. , Marx, G. , Trappe, H. et al., (Hrsg.) *Checkliste Intensivmedizin. 5., überarbeitete Auflage*. Georg Thieme Verlag. doi:10.1055/b-005-143668 <https://eref.thieme.de/GXCQE>

Scharffenberg, M., Wittenstein, J.& Gama de Abreu, M. (2019) *Beatmungsmanagement bei geriatrischen Patienten* In Zink, W. et al. (Hrsg.) *Anästhesie beim geriatrischen Patienten*, Walter de Gruyter GmbH & Co KG Verlag.

Scheunemann, F. Stuch, D. (2016). *Dem Delir ein Schnippchen schlagen*. *intensiv* 24(05), Georg Thieme Verlag: 267 - 275. doi:10.1055/s-0042-110548

Schulz, R. (2016). *Pathophysiologie des Delirs*. In: Ruchholtz, S. et al. (Hrsg.). *Alterstraumatologie*. 1. Auflage. Georg Thieme Verlag; 2016. doi:10.1055/b-003-126992
<https://eref.thieme.de/Y3TM8>

Schubert, M. (2010) *Entwicklung eines interprofessionellen Behandlungskonzepts „Delir“ für eine medizinische und eine chirurgische Intensivstation. Intensiv, 18. intensiv 2010; 18(6): 316-323 DOI: 10.1055/s-0030-1268019 Georg Thieme Verlag*

Striebel, H. (2019) *Schmerzmessung bei Erwachsenen. In: Striebel, H. (Hrsg.) Die Anästhesie. 4., vollständig überarbeitete Auflage. Georg Thieme Verlag. doi:10.1055/b-006-163370 <https://eref.thieme.de/64TV9>*

Usichenko, T. (2015) *Akupunktur und Schmerz – Evidenz aus der aktuellen Literatur. Journal Club Schmerzmedizin. Georg Thieme Verlag; 4(03): 180–183 <https://eref.thieme.de/ZZVQTPL>*

Wilhelm, W. (2018) *Praxis der Anästhesiologie, Springer Verlag GmbH.*

Yürek, F. (2019). *Wie können postoperativ ein Delir und eine neurokognitive Störung verhindert werden? AINS – Anästhesiologie · Intensivmedizin · Notfallmedizin · Schmerztherapie; Georg Thieme Verlag 54(11/12): 669–683. <https://eref.thieme.de/CXCN5M4>*

Holzer, L. et. al. (2015). *Anästhesie bei hochbetagten Patienten: Femurfraktur. In: Zacharowski, K. (Hrsg.) Pssst...AINS-Secrets!. 1. Auflage. Georg Thieme Verlag. doi:10.1055/b-003-106502 <https://eref.thieme.de/MDC3Z>*

Zausig, Y., & Stoll, F. (2019) *Intraoperatives Kreislaufmanagement In Zink, W. et al. (Hrsg.) Anästhesie beim geriatrischen Patienten, Walter de Gruyter GmbH & Co KG Verlag.*

Zink, W. (2019). *Anästhesie beim geriatrischen Patienten. Walter de Gruyter GmbH & Co KG Verlag*

7 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Definitionen des Delirs, Seite 14,15.

Abbildung 2: Schweregrade des Delirs, Seite 16.

Abbildung 3: KSSG- Kantonsspital Sankt Gallen- Delirmanagement, Seite 18.

Abbildung 4: Risikosubstanzen mit delirogenem Potenzial Seite 19.

Abbildung 5: Delir-Checkliste- I watch Death, Seite 21.

Abbildung 6: Delirium Observation Skala nach Schuurmans, Seite 22.

Abbildung 7: Confused Assesment Method nach Inouye, Seite 23.

Abbildung 8: Nursing Delirium Screening Scale Seite 24

Abildung 9: Medikamentöse Delirtherapie, Seite 26.

Abbildung 10: Nebenwirkung der PONV Prohylaxe bei geriatrischen Patienten,
Seite 30.

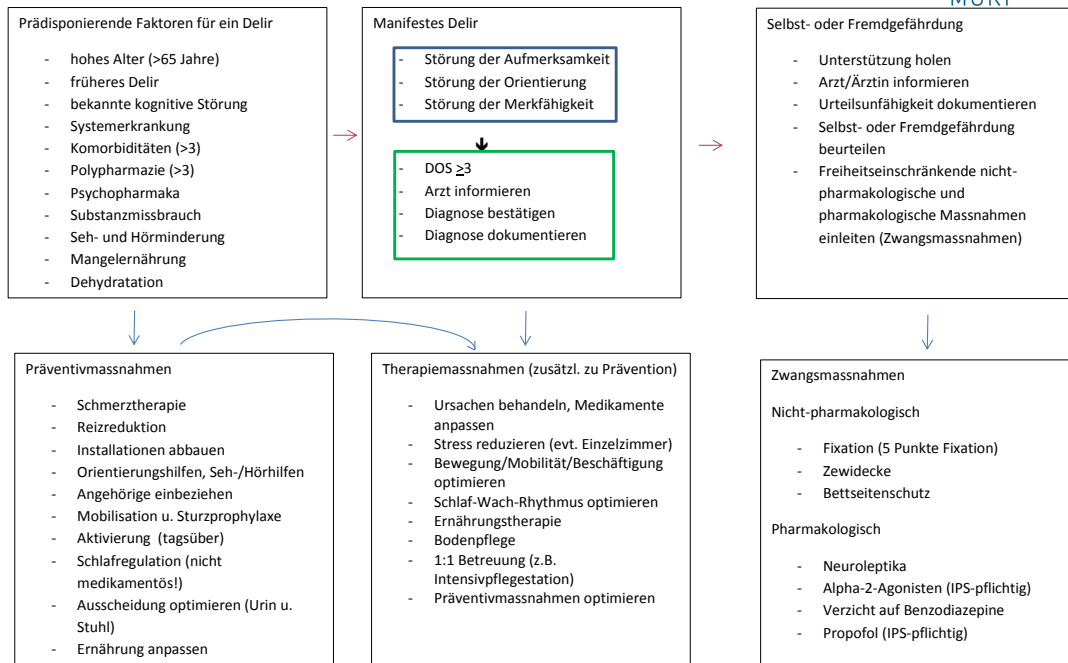
Abbildung 11: Verschiedene Schmerzskalen Seite 32.

Abbildung 12: BESD Skala Seite 33.

8 Anhang

Delirkonzept Spital Muri, 2020

Delirkonzept Spital Muri



Erstellt am	Februar 2019	Bereich	Chirurgie, Medizin, Anästhesie, Gynäkologie, Pflegedienst	Gültig für Abteilungen)	Alle Kernbereiche
Erstellt durch	Kaplan Vladimir; Kappeli Andrea	Fachgebiet			
Geändert am	07.02.2019	Dokumententart	Merkblatt		
Geändert durch		Relevant bei		Freigegeben durch	V.Kaplan