

Masterarbeit

GRÜNDE FÜR DIE NICHT-ENTLASSUNG DES TAGESKLINISCHEN PATIENTEN UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER ANÄSTHESIEFORM - EINE RETROSPEKTIVE DATENANALYSE

Studie zur Erhebung der Gründe, die zu einer ungeplanten stationären Aufnahme geführt haben, in spezieller Betrachtung der Varizenoperation sowie Narkoseart

eingereicht von

Dr. Franz Thum

zur Erlangung des akademischen Grades
Master of Business Administration
(MBA)

an der
Medizinischen Universität Graz

ausgeführt im Rahmen des Universitätslehrgangs
Health Care and Hospital Management 2022-2024

unter Anleitung von

Prim. Priv.-Doz. Dr. Michael Zink, D.E.A.A.

Dr. med. univ. Martin Sprenger

Klagenfurt a. W., 13.07.2024

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Klagenfurt a. W., am 13.07.2024

Dr. Franz Thum eh.

Danksagungen:

Danken möchte ich meinem Chef und gleichzeitig Betreuer der Arbeit Prim. Priv. Doz. Dr. Michael Zink für die Ermöglichung. Meinem ersten OA Dr. Horst Pojer für das Freispiel. Harald Morak MBA Msc. für das Bereitstellen der Zahlen und Research Prof. Priv.-Doz. Mag. rer. nat. Alexander Avian für deren Auswertung.

Meiner Frau Theresa und meinem Sohn Jonathan für die Geduld und Unterstützung.

Zusammenfassung

Diese Masterarbeit untersucht die Gründe für ungeplante stationäre Aufnahmen von tagesklinischen Patienten und betrachtet dabei speziell den Einfluss von Regionalanästhesie auf die Entlassungsquote. Im theoretischen Teil werden zunächst die allgemeinen Vorteile und Abläufe einer Tagesklinik beschrieben, wobei das Elisabethinen-Krankenhaus Klagenfurt als Fallbeispiel dient. Hierbei wird deutlich, dass Regionalanästhesie unter anderem aufgrund niedrigerer postoperativer Übelkeit (PONV) und geringerer Schmerzintensität Vorteile bieten kann (vgl. Liu et al. 2005), was sich positiv auf die Entlassungsraten auswirken sollte.

Im praktischen Teil der Arbeit werden die Ergebnisse einer retrospektiven Datenanalyse vorgestellt. Diese Analyse umfasst Patienten, die zwischen dem 7. Januar 2021 und dem 28. September 2023 primär für eine tagesklinische Behandlung vorgesehen waren, jedoch letztlich stationär aufgenommen werden mussten. Insgesamt wurden 310 Fälle detailliert untersucht, wobei Parameter wie Eingriffsart, Narkoseform und Gründe für die Nichtentlassung (anästhesiologisch, operativ, organisatorisch) analysiert wurden. Ein besonderer Fokus lag auf Varizenoperationen, da diese sowohl in Allgemeinanästhesie als auch in Spinalanästhesie durchgeführt werden können.

Die Analyse ergab, dass die häufigste Operation, die zu einer ungeplanten stationären Aufnahme führte, die Varizenoperation war (welche auch am häufigsten durchgeführt wurde). Um eine Vergleichspopulation zu erhalten, wurden 231 Patienten, die sich einer Varizenoperation unterzogen und ordnungsgemäß tagesklinisch behandelt wurden, analysiert. Diese Stichprobe wurde zufällig ausgewählt (aus einem Pool von insgesamt 1081 Patienten im gleichen Analysezeitraum), um statistisch relevante Ergebnisse zu erzielen.

Im Ergebnis zeigte sich, dass die Wahl des Anästhesieverfahrens bei Varizenoperationen signifikante Auswirkungen auf die Entlassungsquote hatte. Patienten, die eine Spinalanästhesie erhielten, konnten vergleichsweise häufiger entlassen werden, während andere Faktoren wie Alter, Geschlecht, BMI oder ASA dabei keine Rolle zu spielen schienen. Als weiteren Faktor, in dem viel Verbesserungspotential steckt, da dieser auch im internationalen Vergleich relativ hoch ausfällt, konnten organisatorische Gründe identifiziert werden die zu ungeplanten stationären Aufnahmen führten.

In der Diskussion wird hervorgehoben, dass eine optimierte Auswahl des Anästhesieverfahrens und verbesserte organisatorische Abläufe dazu beitragen können, die Entlassungsquote

in Tageskliniken zu erhöhen und damit sowohl die Patientenzufriedenheit als auch die Kosteneffizienz zu steigern.

Die Arbeit schließt mit dem Fazit, dass Regionalanästhesie in Kombination mit sorgfältig geplanten Prozessen eine vielversprechende Strategie zur Verbesserung der Entlassungsraten in Tageskliniken darstellt.

Abstract in Englisch

This Masterthesis examines the reasons for unplanned inpatient admissions to a day clinic and looks specifically at the influence of regional anaesthesia on the discharge rate. In the theoretical part, the general advantages and processes of a day clinic are first described, using the Elisabethinen-Hospital in Klagenfurt as a case study. Here it becomes clear that regional anaesthesia can offer advantages due to lower post-operative nausea (PONV) and lower pain intensity, among other things, which should have a positive effect on discharge rates.

In the practical part of the paper, the results of a retrospective data analysis are presented. This analysis includes patients who were primarily scheduled for day hospital treatment between 7. January 2021 and 28. September 2023 but ultimately had to be admitted as inpatients. A total of 310 cases were examined in detail, with parameters such as type of procedure, form of anaesthesia and reasons for non-discharge (anaesthesiological, surgical, organizational) being analysed. A particular focus was placed on varicose vein operations, as these can be performed under both general and spinal anesthesia.

The analysis showed that the most common operation leading to an unplanned inpatient admission was varicose vein surgery (which was also the most frequently performed). To obtain a comparison population, 231 patients who underwent varicose vein surgery and were properly treated on a day-case basis were analysed. This sample was randomly selected (from a total pool of 1081 patients in the same analysis period) to obtain statistically relevant results.

The results showed that the choice of anesthesia procedure for varicose vein surgery had a significant impact on the discharge rate. Patients who received spinal anesthesia were discharged comparatively more frequently, while other factors such as age, gender, BMI or ASA did not appear to play a role.

Organizational reasons that led to unplanned inpatient admissions were identified as a further factor with great potential for improvement, as this factor is also relatively high in an international comparison.

In the discussion, it is emphasized that an optimized selection of the anesthesia procedure and improved organizational processes can help to increase the discharge rate in day hospitals and thus increase both patient satisfaction and cost efficiency.

The paper concludes that regional anesthesia in combination with carefully planned processes is a promising strategy to improve discharge rates in day hospitals.

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis	9
Abbildungsverzeichnis.....	10
Einleitung.....	11
1. Tagesklinik im Überblick	12
2. Tagesklinik am Beispiel des Elisabethinen-Krankenhauses Klagenfurt	14
3. Prozessablauf Tagesklinik	15
3.1 Vor der Operation	15
3.2 Der Operationstag.....	17
3.3 Nach der Operation	18
4. Tagesklinik und Regionalanästhesie	20
4.1 Räumlichkeiten und Material.....	20
4.2 Logistik	20
4.3 Vorteile: Regionalanästhesie und Tagesklinik.....	21
4.3.1 PONV	22
4.3.3 POCD.....	23
4.3.4 Weitere mögliche Vorteile	23
4.3.5 Kosten	23
4.4 Bedenken und Diskussion bzgl. Tagesklinik und Spinalanästhesie	24
4.4.1 Harnverhalt	24
4.4.2 Postoperative Hypotension nach SPA	24
4.4.3 TNS (Transient neurologische Symptome).....	25
4.4.4 PDPH (post-dural puncture headache)	25
4.4.5 Nervenverletzung.....	26
5. Zusammenfassung Tagesklinik	27
6.1 Ort der Untersuchung.....	28
6.2 Design	29
6.3 Ethik-Votum.....	29
6.4 Datensammlung	29
7. Statistik und Auswertung	30
8. Erläuterungen zur Statistik	37
8.1 Narkoseverfahren	37
8.2 Rescue-Verfahren.....	37
8.3 ASA	37
8.4 Sonderklasse.....	38

8.5 Alter	38
8.6 BMI.....	38
8.7 Geschlecht.....	38
8.8 Eingriffsart	39
8.9 Unterkategorie Nichtentlassung.....	40
9. Diskussion bzgl. Fragestellung Narkoseverfahren	40
9.1 Spinalanästhesie bei Varizenoperation vorteilhaft.....	40
9.2 Auswirkungen COVID-19 Pandemie	41
9.4 ASA	43
9.6 Gründe der Nichtentlassung im internationalen Vergleich	44
9.8 Rescue Verfahren	46
10. Zusammenfassung praktischer Teil	47
Literaturverzeichnis	48

Abkürzungsverzeichnis

AN	Allgemeinnarkose
ASA Klassifikation	Klassifizierung von Patienten vor der Narkose anhand von systemischen Erkrankungen und damit verbundenem Narkoserisiko durch American Society of Anesthesiologists
EKH	Elisabethinen-Krankenhaus
PACU	Post Anesthesia Care Unit
PDPH	post-dural puncture headache
PONV	postoperative nausea and vomiting
Popl.	Poplietalblock / Poplietalanästhesie
SPA	Spinalanästhesie
TK	tagesklinisch
TNS	transientes neurologisches Symptom

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Krankenhausaufenthaltsdauer in Tagen pro Jahr (Statista 2024).....	12
Abbildung 2: Österreich im europäischen Vergleich: Gesamte Gesundheitsausgaben pro Kopf in Kaufkraftparitäten (PPP) und Euro (BB Austria 2012)	13
Abbildung 3: Checkliste des EKH Klagenfurt bei Entlassung eines Patienten.....	19
Abbildung 4: Tagesklinische und nichttagesklinische Patienten mit Varizenoperation in Prozent	40
Abbildung 5: Tagesklinische und nichttagesklinische weibliche und männliche Patienten mit Varizenoperation im Vergleich	42
Abbildung 6: Aufschlüsselung der Patienten anhand ihrer ASA-Klassifizierung	43
Abbildung 7: Gründe für eine Nichtentlassung ursprünglich tagesklinischer Patienten in Prozent. Links: alle Operationsarten; rechts: Varizenoperation	44
Abbildung 8: Ob Allgemeine Klasse, öffentlicher Dienst oder Sonderklasseversicherung: Anhand der Auswertung in Prozent ist erkennbar, dass es bei Entlassung bzw. Nichtentlassung keinen signifikanten Unterschied gibt	46

Einleitung

Diese Arbeit befasst sich allgemein mit der Frage, welche Gründe zu einer ungeplanten stationären Aufnahme tagesklinischer Patienten geführt haben. Im Speziellen wird noch die Thematik bzw. die Frage, ob das Anwenden von Regionalanästhesie eine Auswirkung auf die Entlassungsquote von tagesklinischen Patienten hat, betrachtet. Die Regionalanästhesie bedeutet weniger PONV (postoperative nausea and vomiting) und niedrigere postoperative Schmerzintensität (vgl. Liu et al. 2005), was sich auch bei den Entlassungszahlen zeigen sollte. Wenn es vermeidbar ist, sollte man darauf achten, dass ein tagesklinischer Patient keinen weiteren stationären Aufenthalt benötigt. Einerseits für den Patientenkomfort nach dem Eingriff, andererseits auch aufgrund der höheren Kosten die durch einen stationären Aufenthalt entstehen.

Im allgemeinen theoretischen Teil werden zunächst Gründe und Vorteile, die für die Tagesklinik sprechen, erörtert. Es folgt die Beschreibung des Prozessablaufs der Tagesklinik am Beispiel des Elisabethinen-Krankenhaus Klagenfurt. Des Weiteren werden Vor- und Nachteile von Regionalanästhesie und Tagesklinik angeführt. Überdies wird gezeigt, welche Eingriffe unter Regionalanästhesie durchgeführt werden können.

Im praktischen Teil werden die Ergebnisse meiner retrospektiven Datenanalyse präsentiert, aufbereitet und diskutiert.

In der Arbeit wird „tagesklinisch“ und „ambulant“ gleichgesetzt (in Österreich handelt es sich hierbei um eine Begriffsdefinition, die primär verrechnungstechnisch einen Unterschied macht) und heißt, dass der Patient am gleichen Tag nach dem medizinischen Eingriff wieder entlassen wird. Stationärer Aufenthalt bedeutet das Verbleiben von mindestens einer Nacht im Krankenhaus.

Die in der vorliegenden Arbeit verwendeten Personenbezeichnungen beziehen sich gleichermaßen auf weibliche, männliche und diverse Personen. Auf eine Doppelnennung und gegenderte Bezeichnung wird zugunsten einer besseren Lesbarkeit verzichtet.

1. Tagesklinik im Überblick

Wenn Patienten zur Untersuchung beziehungsweise zur Behandlung in ein Krankenhaus kommen, wird evaluiert, ob diese stationär, sprich es liegt bei der zu behandelnden Person ein Erfordernis einer Aufnahme auf einer Pflegestation vor, oder tagesklinisch betreut werden. Prinzipiell hat die stationäre Behandlung in Österreich einen hohen Stellenwert. Hierzulande werden häufiger Menschen in einem Krankenhaus aufgenommen, als in vielen anderen europäischen Ländern (vgl. Redaktion: Gesundheitsportal Österreich 2024). Über zwei Millionen Menschen werden pro Jahr stationär in österreichischen Krankenhäusern aufgenommen und der Aufenthalt dauert im Mittel rund sechs Tage (vgl. Statista 2024). Anfang der 90er Jahre lag die mittlere Liegedauer noch bei rund 11 Tagen. Man erkennt, dass sich seit damals die Aufenthaltsdauer in Krankenanstalten reduziert hat.

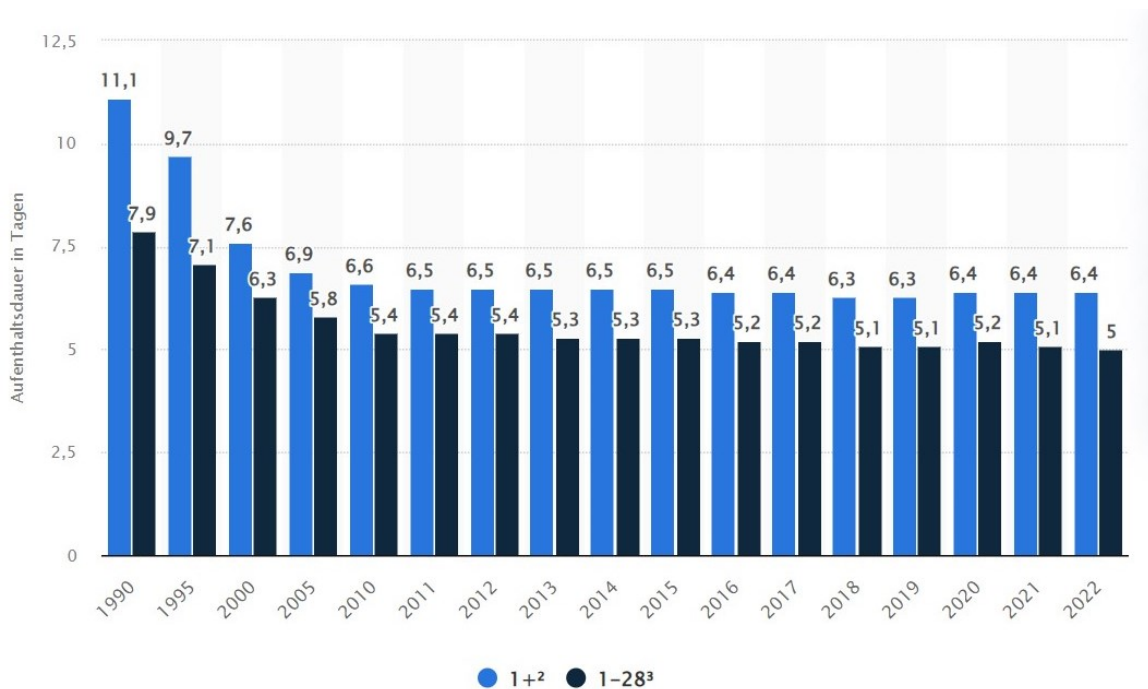
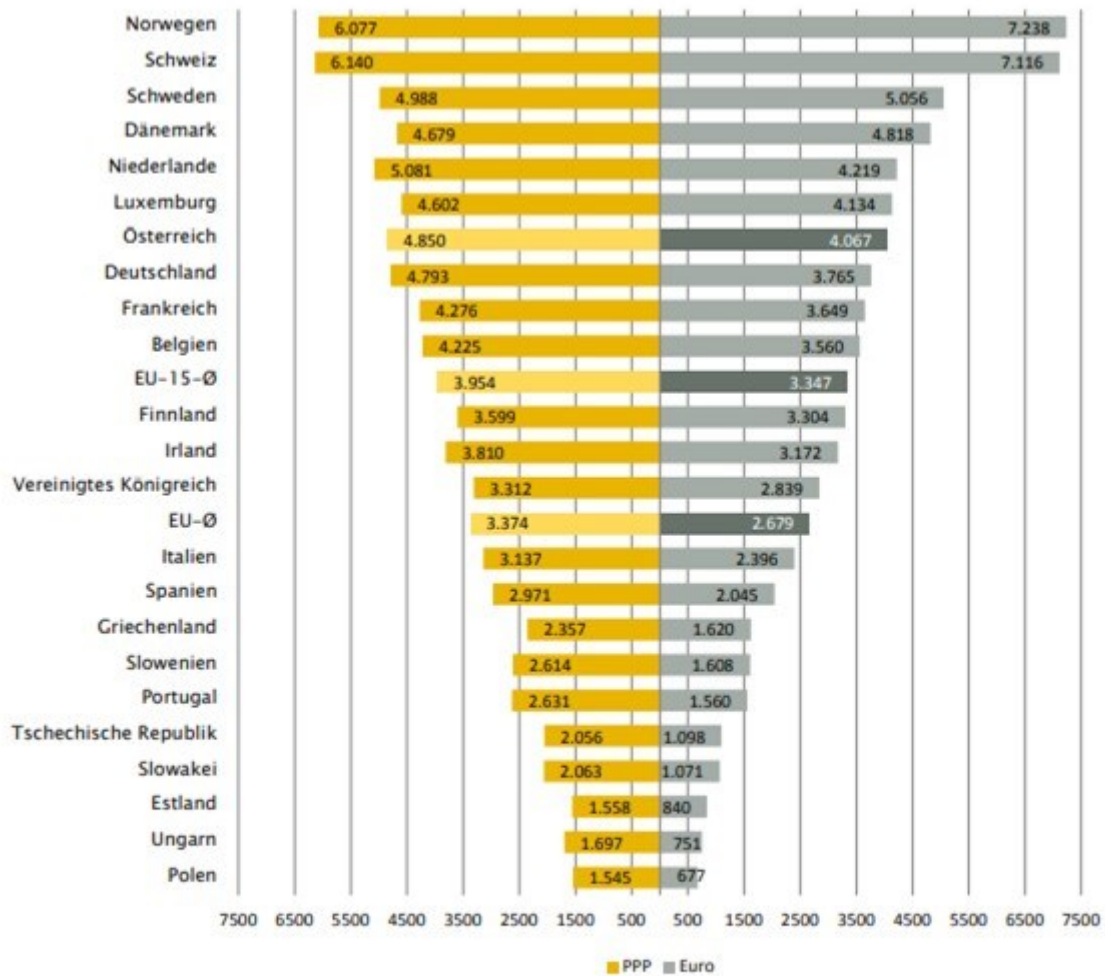


Abbildung 1: Krankenhausaufenthaltsdauer in Tagen pro Jahr (Statista 2024)

Die Reduktion der Krankenhausverweildauer ist ein Ansatzpunkt, um die Kostenexplosion im Gesundheitswesen einzudämmen (siehe Abb. 2), da das österreichische Gesundheitssystem immer teurer, komplizierter und aufwendiger wird. Neben der Kosteneffizienz gibt es überdies weitere Vorteile, wie beispielsweise die bessere Verfügbarkeit von Betten und Ressourcen. Aber auch die Patientenerfahrung kann deutlich besser sein.



Berechnung für Länder außerhalb der Euro-Zone mit Referenzkurse der Europäischen Zentralbank (Periodendurchschnitt 2012); PPP = US-Dollar-Kaufkraftparitäten (current ppp)
 Berechnung anhand von laufenden Ausgaben: NL, BE, IT, CH

Quellen: EUROSTAT (2014b), OECD (2015), Österreichische Nationalbank (2014), Berechnung und Darstellung: GÖG/ÖBIG

Abbildung 2: Österreich im europäischen Vergleich: Gesamte Gesundheitsausgaben pro Kopf in Kaufkraftparitäten (PPP) und Euro (BB Austria 2012)

2. Tagesklinik am Beispiel des Elisabethinen-Krankenhauses Klagenfurt

Eine effektive Möglichkeit, um die Krankenhausverweildauer zu reduzieren, ist das Umstellen von vielen vormals stationären chirurgischen Eingriffen auf tageschirurgische Eingriffe. Diese Umstrukturierung fand im Elisabethinen-Krankenhaus Klagenfurt¹ 2016 statt. Zunächst stellte die Umstellung das Personal vor eine große Herausforderung und erforderte zusätzlich ein Umdenken in vielen Bereichen. So war es in den 2000er Jahren noch üblich, dass Patienten nach einer Varizenoperation im Schnitt eine Woche stationär blieben. Im Rahmen der tageschirurgischen Eingriffe sollten diese Patienten nun am selben Tag nach Hause gehen. Alle beteiligten Abteilungen (Anästhesie, Chirurgie und Pflege) hatten damals bedenken, ob dies möglich sei und ob das nicht zulasten der Patientensicherheit und Qualität gehen würde. Es waren alle gezwungen, sich mit dieser Thematik zu befassen. Es ist zu erwähnen, dass dieser Veränderungsprozess nicht freiwillig herbeigeführt wurde, sondern auf Druck der Regierung, genauer gesagt des RSGs (Regionaler Strukturplan Gesundheit) erfolgte. Dieser sieht nämlich für einen Operationskatalog eine bestimmte Quote vor, welche tagesklinisch erfüllt werden muss.

Hier einige Beispiele für Zielwerte im Jahr 2023:

Karpaltunnel OP	84%
Varizen OP	60%
Hernien OP	20%
Metallentfernung	60%
Knie-Arthroskopie	70%
Bewegungsapparat	50%

Um diesem Thema die nötige Bedeutung zu verleihen, wurde zum Erfüllen der Quote ein Bonus/Malus-System eingeführt. Das heißt, wenn ein Krankenhaus über der Quote liegt, bekommt es eine Extrazahlung. Bei Darunterliegen wird weniger für die erbrachte Leistung bezahlt. Nach ein paar Jahren wurde von Seiten der Landesregierung auf ein reines Malus-System umgestellt.

¹ Der Verfasser dieser Arbeit ist seit 2009 im EKH Klagenfurt tätig

Diese Quote wird vom Controlling-Bereich des EKHS laufend erfasst und in einem monatlichen Report ausgegeben. Anfänglich schienen diese Ziele unerreichbar, allerdings sind sie inzwischen gut umzusetzen.

3. Prozessablauf Tagesklinik

3.1 Vor der Operation

Die primäre Patientenvorstellung erfolgt in der chirurgischen oder orthopädischen Ambulanz. Dort wird, neben der klinischen Untersuchung und einer gegebenen falls nötigen Bildung, die Operationsindikation gestellt.

Der Operateur entscheidet in diesem Rahmen auch, ob die Operation aus operativer Sicht (Eingriffsgröße, Blutungsrisiko) in einem tagesklinischen Setting möglich ist.

Des Weiteren wird bereits in dieser Ambulanz abgeklärt, ob aus sozialer Sicht ein tagesklinisches Setting möglich ist. Idealerweise heißt das, dass sich der Wohnort des Patienten in guter Erreichbarkeit des Krankenhauses befindet. Entscheidend ist, dass der Patient nach der Operation von einem An- oder Zugehörigen abgeholt werden kann und dass er nicht allein lebt bzw. die erste postoperative Nacht nicht allein verbringt.

Nebst Ambulanzkarte mit Operationstermin wird dem Patienten dort überdies ein Merkblatt ausgehändigt, das alle relevanten Informationen wie Ort der Anmeldung, Telefonnummer, Nüchternheit und weitere allgemeine Punkte (Medikamenteneinnahme, Wertgegenstände, Rasur vor OP) beinhaltet. Sind diese Faktoren erfüllt folgt eine Vorstellung in der anästhesiologischen Ambulanz mit dem Vermerk „Tagesklinik“ (das Ordering wird digital im haus-eigenen Krankenhaus-Informationssystem übertragen).

In der Anästhesie-Ambulanz findet das Narkosegespräch mit Aufklärung statt, es folgt eine Risikoeinschätzung nach der ASA-Klassifikation (vgl. ASA 2020) und die endgültige Entscheidung, ob der Eingriff tagesklinisch beim Patienten durchgeführt werden kann. Im Narkosegespräch wird häufig auf positive Aspekte eines regionalanästhesiologischen Verfahrens hingewiesen und in vielen Fällen dazu geraten, beziehungsweise als alternative zur Vollnarkose angeboten.

Während ASA 1 und 2 Patienten dafür praktisch immer infrage kommen erfolgt bei ASA 3 eine patientenindividuelle „case to case decision“.

Im EKH orientiert sich die Abteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin an den ÖGARI-Empfehlungen (vgl. ÖGARI 2016), die, bis auf ein paar kleine Abweichungen, umgesetzt wurden und werden:

- 1) Kriterien für geeignete Operationen (wie minimales Nachblutungsrisiko, rasche postoperative Flüssigkeits- und Nahrungsaufnahme, geringes Risiko von auftreten respiratorischer Komplikationen)
- 2) Kriterien der Patientenauswahl
 - a. Soziale Aspekte (wie Möglichkeit zur Nachsorge und Vorhandensein einer verantwortlichen erwachsenen Person für Heimtransport sowie Überwachung, telefonische Erreichbarkeit, Anreisezeit zum OP-Zentrum max. eine Stunde)
 - b. Medizinische Aspekte (ASA 1 und 2, ASA 3 nach Einzelfallentscheidung, keine Adipositas per magna, diverse andere medizinische Ausschlusskriterien wie COPD oder generell erhöhtes Risiko, lange OP-Dauer)
- 3) Patientenerfassung
 - a. Indikationsstellung durch den Operateur nach Überprüfung der operativen und allgemeinen Voraussetzungen
 - b. Frühzeitige Vorstellung in der Narkoseambulanz
 - c. Patientenaufklärung und Bereitstellung von Informationsmaterial
 - d. Patienteneinwilligung
 - e. Mündliche und schriftliche Information über Nahrungskarenz, Management von Dauermedikation, Notwendigkeit einer Begleitperson für 24 Stunden, keine Verkehrstauglichkeit für 24 Stunden
- 4) Spezielle Aspekte zur Anästhesieführung und Überwachung
 - a. Ausstattung gemäß „Österreichischer Strukturplan Gesundheit 2012“ vom Bundesministerium für Gesundheit (vgl. ÖGARI 2012)
 - b. Anpassung der postoperativen Abläufe an die speziellen Erfordernisse ambulanter Operationen

5) Entlassungskriterien

- a. Stabile Vitalparameter für mindestens eine Stunde
- b. Entlassung des Patienten unter Verwendung von Scores (mod. ALDRETE-Score beispielsweise) und Checklisten nach operativer und anästhesiologischer Freigabe
- c. Ausreichende Schutzreflexe vorhanden
- d. Keine bzw. nur minimale Übelkeit, Erbrechen oder Benommenheit
- e. Postoperative Nahrungsaufnahme ist kein obligates Entlassungskriterium
- f. Adäquate postoperative Schmerztherapie
- g. Bei rückenmarksnahen Verfahren zusätzlich Prüfung der Blasenfunktion
- h. Minimale Blutung bzw. Verlust über die Wunddrainage
- i. Patientenübergabe an die verantwortliche Person zur Begleitung nach Hause
- j. Schriftliche und mündliche Instruktion für alle relevanten Aspekte der postoperativen Nachsorge für den Patienten und der Begleitperson (Kontakt Daten für Notfälle, orale Schmerztherapie, Warnung vor Nicht-Verkehrstauglichkeit)

Nachdem mündliche Anweisungen bezüglich absetzen oder weiternehmen von Medikamenten häufig vergessen oder nicht beachtet wurden, bekommt der Patient mittlerweile eine genau individuelle Anweisung ausgedruckt und bestätigt mit seiner Unterschrift den Erhalt der Information. Nach Digitalisierung dieses Dokuments bekommt der Patient diese Merkhilfe ausgehändigt. Sind alle nötigen Dokumente und Aufklärungen vorhanden, wird der Patient als abgeschlossen im Terminplansystem (TPS) vermerkt.

14 Tage vor der Operation muss der Patient den Termin telefonisch bestätigen.

3.2 Der Operationstag

Wie am Merkblatt angegeben sollten sich die Patienten zwischen 6:15 Uhr und 7:00 Uhr beim Portier bzw. der Aufnahme einfinden. Dort erhält der Patient ein Patientenidentifikationsband, wird digital ins System aufgenommen und auf die Tagesklinik verwiesen.

In einem großzügigen Wartebereich verharren dort die Patienten und es erfolgt die Aufnahme, welche durch das tagesklinische Pflegepersonal durchgeführt wird. Hier wird auch ein venöser Zugang gelegt.

Die Prämedikation des ersten Patienten vom OP-Programm erfolgt automatisch und laut Anästhesieprotokoll (angefertigt in der Prämedikationsambulanz). Dies kann neben einem kurzwirksamen Benzodiazepin (Midazolam) meist auch noch eine Elektrolytflüssigkeit (Elomel Isoton) beinhalten.

Der Patient wird vom Transportdienst auf die Postnarkose-Station gebracht. Dort erfolgt die Anlage eines peripheren Blocks, oder, wenn der Eingriff in Vollnarkose geschieht, ein direktes Einschleusen in den OP-Saal. Theoretisch wäre es möglich auch eine Spinalanästhesie im Vorbereitungsbereich vor der Operation anzulegen. Dies wird aber praktisch kaum gemacht da dies einen noch höheren logistischen und personellen Aufwand darstellt.

Im Operationssaal nach Überprüfung der Wirkung des Blocks, oder auch der Anlage einer Spinalanästhesie wird die Operation durchgeführt.

3.3 Nach der Operation

Nach der Operation erfolgt das Ausschleusen aus dem OP wieder zurück in den Postnarkose-Bereich. Die Überwachungszeit schwankt je nach Anästhesieform und Eingriffsart bzw. -größe. Vor der Rückverlegung auf die Tagesklinik wird noch ein modifizierter Aldrete-Score² überprüft, um zu kontrollieren, ob die Verlegungskriterien erfüllt sind. Abgeholt wird der Patient entweder vom Transportdienst zusammen mit einer Pflegeperson der Tagesklinik oder vom Transportdienst allein. Sollte dies der Fall sein erfolgt die Patientenübergabe telefonisch.

Zurück auf der Tagesklinik wird der Patient noch weiter betreut. Eine erste Mobilisation (je nach Operation zusammen mit der Physiotherapie) geschieht ebenfalls dort. Ebenso werden dem Patienten Getränke und Essen angeboten. Eine spontane Miktion wird immer abgewartet.

² „Der modifizierte Aldrete-Score ist ein einfaches Punktesystem, in dem neben Vigilanz, Atmung und motorischer Aktivität auch Blutdruck und Sauerstoffsättigung mit jeweils 0, 1 oder 2 Punkten beurteilt werden. Es können maximal 10 Punkte erreicht werden. Die Entlassung des Patienten aus dem Aufwachraum soll ab 9 Punkten möglich sein.“ (Schellhaaß, Boldt 2008: 429) Allerdings wurde der Score bereits 1970 veröffentlicht als postoperative Schmerzen und Übelkeit noch als normal angesehen wurden. Deshalb erfolgte auch eine Modifikation nach White in dem zusätzlich die Schmerzintensität und PONV ermittelt wird. „Der Score wurde insbesondere für die Beurteilung konzipiert, ob ein ambulanter Patient unter Umgehung des Aufwachraumes verlegt werden kann.“ (ebd. 430)

Zur Entlassung nach Hause gibt es eine Checkliste, welche abgearbeitet wird. Sind alle Pflegekriterien erfüllt, werden der diensthabende Anästhesist sowie der Chirurg verständigt. Diese nehmen eine Entlassungsvisite, ebenfalls nach Checkliste, vor und der Patient kann von einem Angehörigen nach Hause gebracht werden.

Zusätzlich zum Entlassungsarztbrief erhält der Patient die Telefonnummern des diensthabenden Anästhesisten und Chirurgen mit der Anweisung, sich bei auftretenden medizinischen Problemen zu melden.

	Entlassung	ja	nein	nicht nötig	Hz
	Verbandskontrolle durchgeführt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Eine Stunde vor Entlassung keine Schmerzmittel verabreicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Spontanharn abgesetzt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Patient/in selbstständig mobil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Patient/in mit Hilfsmittel mobil (Krücken, VES, VS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Telefonnummer des diensthabenden Anästhesisten ausgehändigt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Arztbrief ausgehändigt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Merkblatt, Rezept, Verordnungsschein ausgehändigt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Entlassungsgespräch geführt (keine Vertragsunterzeichnung und kein Fahrzeug lenken)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Patient/in wird in Begleitung nach Hause entlassen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Patient/in ist zeitlich und örtlich orientiert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Übelkeit und/oder Erbrechen vorhanden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Patient/in hat keine heftigen Schmerzen - VAS < 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Entlassung möglich (nur wenn keine Rot-Markierung angekreuzt) Uhrzeit:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Verbandskontrolle durchgeführt/ggf. Wundkontrolle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	klinische Kontrolle durchgeführt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Entlassungsgespräch geführt Bei Komplikationen wie Fieber, Blutung, Schwellung im Wundbereich, Schwindel, Schmerzanstieg, Gefühlsstörungen, neurologischen Ausfällen Wiedervorstellung angezeigt!	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Entlassung möglich (nur wenn keine Rot-Markierung angekreuzt) Uhrzeit:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Abbildung 3: Checkliste des EKH Klagenfurt vor Entlassung eines Patienten

4. Tagesklinik und Regionalanästhesie

Regionalanästhesie hat im Elisabethinen-Krankenhaus eine lange Tradition und damit auch „vererbte“ Expertise. Nicht nur tagesklinische Operationen betreffend, sondern generell, zeigen sich der Erfahrung nach viele Vorteile wie beispielsweise schnellere Rekonvaleszenz oder geringere PONV-Rate.

Nebst dem Know-How im Team bedarf es auch einer passenden Infrastruktur sowie Logistik, um Verfahren in Regionalanästhesie anbieten zu können.

4.1 Räumlichkeiten und Material

Um den Patienten eine angemessene Privatsphäre beim Anlegen von Blöcken zu geben, sind zumindest optisch abgetrennte Bereiche von Vorteil.

Um eine adäquate Trefferquote und Sicherheit zu erreichen, empfiehlt sich das Verwenden eines Ultraschalls. Während mit konventioneller Technik (Nervenstimulator) eine adäquate Anästhesie nur in 70% der Fälle erreicht werden kann, steigt diese auf über 90%, wenn die Anlage der peripheren Regionalanästhesie ultraschallgestützt erfolgt. Dafür sind maschinelle Voraussetzungen notwendig, wie ein hochauflösendes Ultraschallgerät mit Linear-schallkopf und US-reflektierende Nadeln zur besseren Sichtbarkeit.

Das Anlegen einer Spinalanästhesie (rückenmarksnahe Regionalanästhesie) passiert im EKH Klagenfurt im Operationssaal und erfolgt durch atraumatische 25G-Sprotte-Nadeln, die im Vergleich zu Quincke-Nadeln eine geringere Inzidenz von postpunktionalem Kopfschmerz zeigen.

Zur Verfügung stehen für alle oben genannten Verfahren sowohl kurz- als auch langwirksame Lokalanästhetika, die je nach erwarteter Eingriffsdauer verwendet werden.

4.2 Logistik

Entscheidend für einen reibungslosen Ablauf, mit dem ein potenzieller Zeitvorteil einhergeht, ist eine gut funktionierende Logistik und personelle Ausstattung, um diese zu bewerkstelligen. Der Patient, welcher präoperativ einen Block erhält, wird rechtzeitig vom OP-Koordinator auf die Postnarkose bestellt. Dort angekommen wird er monitiert und es erfolgt das Anlegen des Blocks. Der Zeitpunkt sollte berücksichtigen, wie lange die vorherige Operation noch dauert minus Anlegedauer des Blockes und minus des Wirkoptimums vom Block. Gerade letzteres unterscheidet sich deutlich. So muss man bei einem Poplitealblock

(distaler Ischiadicus-Block) bis zu 45 Minuten berücksichtigen, bis dieser die optimale Wirkung entfalten kann, während beispielsweise bei einer axillären Plexusanästhesie keine Wartezeit entsteht und theoretisch direkt in den OP gefahren werden kann. Von personeller Seite bedeutet das, dass eine Pflegeperson zusätzlich auf der Post Anästhesie Care Unit (PACU) rein zur Assistenz für Blockanlage vorgehalten werden muss. Der OP-Koordinator löst den jeweiligen zum Operationstisch zugeteilten Anästhesisten zur Blockanlage ab und stellt somit auch eine zusätzliche Personalressource dar.

4.3 Vorteile: Regionalanästhesie und Tagesklinik

Von anästhesiologischer Seite entscheidend für die erfolgreiche Durchführung einer Operation im tagesklinischen Setting ist eine schnelle postoperative Erholung. Dies kann entweder durch eine moderne Narkoseführung mit Substanzen, die eine kurze Halbwertszeit und damit gute Steuerbarkeit besitzen, oder durch das Praktizieren von Regionalanästhesie gewährleistet werden. Die Regionalanästhesie kann mit einer besseren postoperativen Schmerzkontrolle, einem niedrigeren Risiko von Übelkeit und Erbrechen (PONV), einer potenziell schnelleren Entlassung und einer Reduktion von chronischem Schmerzsyndrom einhergehen (vgl. Liu et al. 2005). Die Metaanalyse von Liu et al. untersuchte, ob eine Allgemeinnarkose oder eine Regionalanästhesie besser für tagesklinische Operationen ist.

Nun ist aber Regionalanästhesie sehr allgemein gefasst und beinhaltet nebst verschiedenen Blöcken natürlich auch verschiedenste Operationen, die in diesen Anästhesieformen gemacht werden können.

So gibt es auch viele Arbeiten die einzelne Techniken mit Operationstypen kombiniert vergleichen, die vielfach auf die Vorteile von Regionalanästhesie und Tagesklinik hinweisen. Beispielsweise scheint es bei peripherem Nervenblock und Kniearthroskopie zu einer schnelleren postoperativen Erholung zu kommen als im Vergleich zur Vollnarkose (vgl. Hadzic et al. 2005). Ähnliche Ergebnisse fand man bei infraclaviculärer Plexusanästhesie bei Hand- und Handgelenksoperationen (vgl. McCartney et al. 2004).

Auch Patienten mit Operationen an der Rotatorenmanschette zeigen in Regionalanästhesie eine bessere Erholung als im Vergleich zur Allgemeinnarkose (vgl. Hadzic, Williams et al. 2005).

4.3.1 PONV

PONV steht für „postoperative nausea and vomiting“ also für Erbrechen und Übelkeit nach einer Operation. Dies ist nicht nur eine unangenehme Begleiterscheinung, sondern ist auch ein häufiger Grund für eine verspätete oder Nichtentlassung von Patienten.

Laut einem Gerichtsurteil von 2012 in Deutschland kann eine dreitägige postoperative Übelkeit, die durch eine Gabe eines weiteren Medikaments vermeidbar gewesen wäre, ein Schmerzensgeld von bis zu 1000 Euro rechtfertigen (vgl. Oberlandesgericht Koblenz 2012). Im gleichen Urteil steht auch, dass man als Arzt dazu verpflichtet ist über Behandlungsalternativen zu informieren und eine Empfehlung diesbezüglich auszusprechen.

Gerade der obige Absatz bedeutet, dass man Patienten, die ein erhöhtes PONV-Risiko haben, empfehlen muss, eine Regionalanästhesie der Vollnarkose vorzuziehen soweit das die Operation zulässt.

Eine gängige Möglichkeit das PONV-Risiko eines Patienten abzuschätzen, bietet der Apfel-Score (vgl. Apfel 1998). Hier wird für die jeweiligen Risikofaktoren: weibliches Geschlecht, Nichtraucher, Kinetose oder PONV in der Anamnese und Postoperative Opioidgabe jeweils ein Punkt vergeben. Bereits 0 Punkte bedeuten ein PONV-Risiko von 10%, 1 Punkt 20%, 2 Punkte 40%, 3 Punkte 60% und 4 Punkte 80%.

Das heißt in der Praxis, dass eine junge Frau die Nichtraucherin ist, bereits ein PONV-Risiko von 40% hat, unabhängig vom Eingriff, also auch bei kleineren Operationen, bei denen es keiner postoperativen Opiatgabe bedarf.

Allein diese Konstellation verpflichtet fast schon der Patientin ein regionalanästhesiologisches Verfahren anzubieten. Auch kurz wirksame Spinalanästhesie für tagesklinische Operationen mit der Vermeidung von systemischen Opioiden reduzieren das PONV-Risiko (vgl. Borgeat 2003).

4.3.2 Schmerzen

In einer Metaanalyse aus randomisiert kontrollierten Studien aus dem Jahre 2005 konnte gezeigt werden, dass sowohl für zentrale neuraxiale Blockaden (SPA) als auch für periphere Regionalanästhesie im ambulanten bzw. tagesklinischen Setting, postoperativ geringere Schmerz-Scores erreicht werden und auch der Analgetikabedarf im Aufwachraum geringer ist (vgl. Liu et al. 2005).

4.3.3 POCD

Postoperativ cognitive disorder syndrom oder Delir beschreibt einen Symptomenkomplex postoperativ auftretender Verwirrtheit und geistiger Einschränkung, hauptsächlich bei älteren Patienten und schweren Eingriffen. Diese können reversibel oder bleibend sein und das bedeutet in jedem Fall eine Belastung für das Gesundheitssystem sowie die Angehörigen und eine erhöhte Mortalität für den Patienten.

Lange wurde suszipiert, dass eine SPA im Vergleich zur Vollnarkose vor dem Auftreten eines Delirs schützt. Die Datenlage ist hier aber nicht einheitlich und diese Frage ist noch nicht abschließend geklärt (vgl. Ntalouka et al. 2018).

4.3.4 Weitere mögliche Vorteile

Im Jahr 2019 erschien im British Journal of Anaesthesia eine Consensus Empfehlung der ICAROS Gruppe (International Consensus on Anaesthesia-Related Outcomes after Surgery) basierend auf systematischen Review und Metaanalysen. Untersucht wurde der anästhesiebezogene Outcome nach Hüft- und Kniearthroplastik in Vollnarkose, verglichen mit Spinalanästhesie (vgl. Memtsoudis 2019).

Fast alle untersuchten Bereiche vielen zugunsten der Spinalanästhesie aus: niedrigere Mortalität, weniger lungenbezogene Komplikationen, weniger Nierenversagen, weniger tiefe Venenthrombosen, niedrigere Infektionsrate und niedrigere Bluttransfusionsrate. Der einzige Bereich, in dem die Vollnarkose besser abschnitt, war der Harnverhalt.

Ob sich diese Ergebnisse so auch auf andere Operationen oder auf ein tagesklinisches Setting umlegen lassen, ist nicht untersucht. Trotzdem sollte man diese Untersuchung allein aufgrund der Größe (Analyse von 94 Studien) im Hinterkopf behalten, unabhängig der Operationsart und ungeachtet stationären oder tagesklinischen Settings.

4.3.5 Kosten

Eine Kostenanalyse ist schwierig und der Vergleich Vollnarkose zu Spinalanästhesie ist nicht einfach was beispielsweise den Zeitgewinn anbelangt. Erfahrungsgemäß ist der Zeitverlust beim Stechen einer Spinalanästhesie im Vergleich zur Vollnarkose bei einem eingespielten Team minimal und wird spätestens bei der Ausleitphase, die bei SPA naturgemäß entfällt, bei weitem eingeholt. Auch unterschreiten die Materialkosten für eine Spinalanästhesie die einer Vollnarkose bei weitem.

Demgegenüber steht der längere Aufenthalt eines Patienten auf der Postnarkose nach Operation in SPA. Aufgrund möglicher Hypotension bei nachlassender Spinalanästhesie wird ein Patient erst wieder nach vollständiger Blockrückbildung auf die Tagesklinik verlegt. Verglichen mit der Vollnarkose wird hier ein „teureres Bett“ länger belegt.

4.4 Bedenken und Diskussion bzgl. Tagesklinik und Spinalanästhesie

Spinalanästhesie und Tagesklinik sind bei weitem keine Standardverfahren und so heißt es noch in einem Review aus dem Jahr 2020: „The benefits of spinal anesthesia in the outpatient setting remain questionable at best. Further studies should seek clarification of these goals and outcomes.“ (Stewart et al. 2020: 746)

4.4.1 Harnverhalt

Immer wieder gibt es Bedenken beispielsweise bezüglich des häufigeren postoperativen Auftretens von Harnverhalt nach Spinalanästhesie im Allgemeinen und im Speziellen, was tagesklinische Operationen anbelangt. Die Kontrolle der spontanen Miktion ist unter dem S3 Dermatome angesiedelt (vgl. Manassero, Fanelli 2017) und somit häufig der letzte Teil, der nach SPA wieder aufwacht.

Dass dies zwingend zu Problemen führt, konnte zumindest in folgender Arbeit widerlegt werden. Die Fragestellung der Untersuchung lautete „Does spinal anesthesia lead to postoperative urinary retention in same-day urogynecology surgery?“ (Alas et al. 2018: 1283)

Zumindest in dieser Untersuchung konnte kein Zusammenhang zwischen postoperativen Miktionsstörungen und Narkoseverfahren (Spinalanästhesie oder Vollnarkose) hergestellt werden.

4.4.2 Postoperative Hypotension nach SPA

Nach erfolgter Operation müssen Patienten zwingend, bis zum Nachlassen der Spinalanästhesie, auf einer Postnarkoseeinheit überwacht werden, um eine drohende Hypotension (regelmäßig auftretende Nebenwirkung bei nachlassender Spinalanästhesie) nicht zu übersehen. Je nach Operationsdauer und verwendetem Lokalanästhetikum kann es zu mehreren Stunden Liegezeit kommen. Auch ein fast-track Verfahren in dem die PACU quasi „ausgelassen“ wird und man den Patienten direkt auf die Station bringen kann geht nach Spinalanästhesie nicht (im Gegensatz zu beispielsweise CTS-Operation und axillärer Plexus) (vgl. White 1999). Die damit möglicherweise längere Liegedauer schlägt sich aber nur primär auf

der PN (Postnarkose = PN = PACU) nieder, da bei Patienten nach längerem PACU-Aufenthalt ein kürzerer Aufenthalt auf der Tagesklinik zu beobachten ist.

4.4.3 TNS (Transient neurologische Symptome)

TNS beschreibt einen Symptomkomplex der früher häufig zu sehen war als noch Lidocain zur Spinalanästhesie verwendet wurde. Die Symptome, die über Tage andauern können, reichen von leichten bis starken Schmerzen im Gesäß und in den Beinen (vgl. Forget et al. 2019). Zwar würde sich Lidocain aufgrund seines Wirkprofils (fast onset, short duration) gut für Spinalanästhesien im tagesklinischen Setting eignen, jedoch verbietet sich inzwischen die intrathekale Verwendung, da Lidocain überproportional häufiger TNS verursacht als alternative Substanzen. Das gleiche gilt auch für Mepivacain (vgl. ebd.).

Gut untersucht und besser verträglich wäre Bupivacain mit einer Wirkdauer von 2–3 Stunden (vgl. Rattenberry et al. 2019). Dies ist jedoch für die meisten tagesklinischen Operationen der unteren Extremität zu lange.

Eine perfekte Alternative stellt Prilocain dar, was in Europa unter dem Markennamen Tropicril® von der Firma Sintetica vertrieben wird. Das Wirkprofil, eine Entlassung nach Applikation scheint innerhalb von vier Stunden nach Applikation möglich (vgl. ebd.) ähnelt Lidocain, jedoch ohne Risiko einer TNS. Auch das Risiko einer Methämoglobinämie ist eher theoretischer Natur und spielt im klinischen Setting bei üblicherweise niedrigen Dosierungen bei Spinalanästhesie keine Rolle (vgl. ebd.).

4.4.4 PDPH (post-dural puncture headache)

PDPH oder postpunktioneller Kopfschmerz ist eine unangenehme Komplikation, bei der es nach Spinalanästhesie zu starkem Kopfschmerz kommt, der im Liegen verschwindet und im Sitzen beziehungsweise Stehen stärker wird. Pathogenetisch suspiert wird dabei ein mögliches Liquorleck, verursacht durch die Punktion. Damit scheint die Wahl des Lokalanästhetikums irrelevant.

Entscheidend zum Vermeiden eines PDPH scheint das Verwenden atraumatischer Nadeln (Sprotte-Nadeln) mit möglichst kleinem Durchmesser (vgl. Turnbull, Shepherd 2003).

Die Häufigkeit wird je nach Quelle sehr unterschiedlich angegeben, eine rezente Untersuchung beziffert sie für orthopädische Operationen bei 1,8% (vgl. Weinrich et al. 2020).

Nebst medikamentöser Therapie verschwindet der Kopfschmerz bei über 70% der Fälle spontan (vgl. Turnbull, Shepherd 2003). Selten muss in einer weiteren invasiven Prozedur

ein epiduraler Bloodpatch angelegt werden. Hierbei wird steril Blut vom Patienten gewonnen und dann über eine Periduralnadel appliziert.

Der Leidensdruck ist erfahrungsgemäß insgesamt sehr unterschiedlich und teilweise erfährt man als Anästhesist diese Komplikation im tagesklinischen Setting gar nicht. So gibt es Patienten die ordnungsgemäß entlassen wurden, zuhause Kopfschmerz hatten (aber nicht wieder vorstellig wurden) und erst beim nächsten geplanten Aufenthalt davon berichteten.

4.4.5 Nervenverletzung

Nervenverletzung als gefürchtetste Komplikation einer Spinalanästhesie scheint ein extrem seltenes Ereignis zu sein und kommt laut einer Untersuchung aus dem Jahr 2009 nur bei einem von 160.000 Patienten vor (vgl. Cook et al. 2009).

Nicht zu unterschätzen ist hierbei allerdings auch das Risiko einer peripheren Nervenverletzung (beispielsweise durch Lagerungsschäden), welches in der gleichen Untersuchung bei einem von 350 Patienten in Vollnarkose vorkam (vgl. ebd.).

Demgegenüber stehen natürlich auch alle Risiken, Vor- und Nachteile einer Vollnarkose, die hier nicht speziell angeführt werden.

5. Zusammenfassung Tagesklinik

In Anbetracht der steigenden Kosten im Gesundheitswesen und der demografischen Veränderungen sind Ansätze zur Reduktion der Krankenhausverweildauer von großer Bedeutung. Die Umstellung auf die Tageskliniken und ambulante Versorgungsoptionen hat nicht nur finanzielle Vorteile, sondern kann auch die Patientenerfahrung und die Qualität der Versorgung verbessern. Tageskliniken ermöglichen die Durchführung vieler chirurgischer Eingriffe ohne eine Übernachtung im Krankenhaus, was sowohl für die Patienten als auch für das Gesundheitssystem Vorteile bringt. Des Weiteren können technische Innovationen sowohl den Patientenkomfort begünstigen und zeitgleich die Belagsdauer reduzieren. Diese Entwicklungen sind ein wichtiger Schritt hin zu effizienteren und nachhaltigeren Gesundheitssystemen.

Die Tagesklinik am Elisabethinen-Krankenhaus Klagenfurt dient als Beispiel, um die praktischen Anwendungen und Vorteile zu illustrieren. Es werden die organisatorischen Aspekte der tagesklinischen Versorgung aufgezeigt und man erkennt, dass eine effiziente Planung und Durchführung der Abläufe entscheidend für den Erfolg einer Tagesklinik sind. Dazu gehören die sorgfältige Auswahl der Patienten, die Optimierung der Operationspläne und die Gewährleistung einer adäquaten postoperativen Betreuung.

Von anästhesiologischer Seite entscheidend für die erfolgreiche Durchführung einer Operation im tagesklinischen Setting ist eine schnelle postoperative Erholung, wozu Regionalanästhesie häufig beiträgt, da sie viele Vorteile mit sich bringt (geringere Rate an PONV, bessere Schmerzkontrolle).

6. Eigene Erkenntnisse (praktischer Teil)

In dieser retrospektive Datenanalyse wird nach Gründen gesucht, die eine planmäßige Entlassung des tagesklinischen Patienten verhindert haben.

Die Unterfrage zielt darauf ab zu untersuchen, ob sich ähnliche positive Aspekte (s. 4.3) bei Varizenoperation in Kombination mit Spinalanästhesie finden und sich das dann bei den Entlassungszahlen zeigt.

6.1 Ort der Untersuchung

Durchgeführt wurde die Datenanalyse im a.ö. Krankenhaus der Elisabethinen Klagenfurt. An den verschiedenen Abteilungen (Innere Medizin, Orthopädie und Traumatologie, Allgemeinchirurgie, Anästhesiologie und Intensivmedizin, Radiologie, Department für Akutgeriatrie sowie Tagesklinik Sankt Elisabeth) arbeiten insgesamt 405 Mitarbeiter, was 290 Vollzeitäquivalenten entspricht.

Von den 165 Betten entfallen insgesamt sechs auf die Tagesklinik. Vier davon sind chirurgisch und zwei orthopädisch.

Tagesklinische Operationen werden seit Juli 2016 durchgeführt.

Die Operationszahlen anhand der medizinischen Einzelleistungen (MEL) für die Jahre 2021 bis 2023 sind in folgender Tabelle dargestellt:

		stationär	tagesklinisch	
		Operative MELs	Operative MELs	gesamt
2021	OP Chirurgie	588	506	1094
	OP Orthopädie	1084	423	1507
	gesamt	1672	929	2601
2022	OP Chirurgie	622	513	1135
	OP Orthopädie	1098	393	1491
	gesamt	1720	906	2626
2023	OP Chirurgie	751	514	1265
	OP Orthopädie	1103	398	1501
	gesamt	1854	912	2766
	Gesamt 2021-2023	5246	2747	7993

6.2 Design

Es handelt sich um eine monozentrische retrospektive Datenanalyse im Zeitraum vom 07. Jänner 2021 bis zum 28. September 2023.

6.3 Ethik-Votum

Ein Ethikantrag wurde an der Ethikkommission des Landes Kärnten eingereicht und ebendort mit folgendem Beschluss positiv bewilligt:

„Aus forschungsethischer und berufsrechtlicher Sicht wird die Durchführung der Studie an der angegebenen Prüfstelle zustimmend bewertet.“ (Ethikkommission Kärnten 2024:1)

6.4 Datensammlung

Im oben genannten Zeitraum wurde vom Krankenhaus-Controller ein Datensatz mit allen Patienten, die primär tagesklinisch geplant waren und dann doch stationär blieben erstellt.

Durch händische Ausarbeitung und Recherche im hauseigenen KIS (Krankenhausinformationssystem) wurden folgende Parameter erhoben:

- Eingriffsart
- Narkoseform
 - Bei Versagen einer Regionalanästhesie ein Rescue-Verfahren
- Grund der Nichtentlassung
 - anästhesiologisch
 - operativ
 - organisatorisch
 - Unterkategorie Nichtentlassung (naturgemäß sehr heterogen)
- ASA-Klassifikation
- Klasse des Patienten
- Alter des Patienten
- BMI (Body Mass Index)

Ausschlusskriterien gab es im Prinzip keine und so wurden insgesamt 310 Fälle ausgewertet. Die häufigste Operation war mit 24,2% die Varizenoperation, bei der zweithäufigsten handelte es sich um die Halluxoperation mit 20,3%. Nachdem aber Halluxoperationen im Elisabethinen-Krankenhaus fast ausschließlich in Poplitealanästhesie durchgeführt werden,

eignet sich diese Operation nur schlecht für einen Vergleich, ob ein Narkoseverfahren Einfluss auf eine Entlassung hat.

Deshalb liegt das Augenmerk im nächsten Schritt der Arbeit auf der Varizenoperation, denn diese kann und wird sowohl in Allgemeinnarkose als auch in Spinalanästhesie durchgeführt. Um eine Vergleichspopulation zu bekommen, wurde wieder vom Controller ein Datensatz erstellt, der im gleichen Zeitraum alle „ordnungsgemäß“ tagesklinisch geführten Patienten beinhaltet, die Varizen operiert wurden.

1081 Patienten haben sich in diesem Zeitraum dem Eingriff tagesklinisch unterzogen. Davon wurden per Zufallsgenerator 231 (um eine statistisch ausreichend große Vergleichspopulation zu haben) ausgewählt und folgende Parameter erhoben:

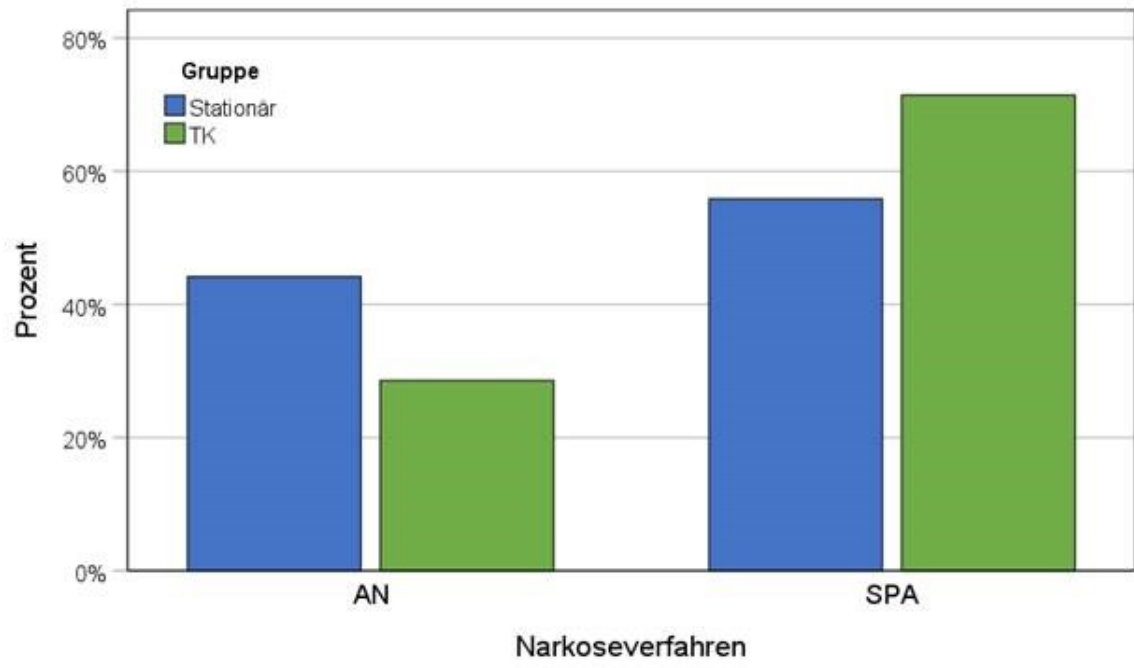
- Eingriffsart (hier immer Varizenoperation)
- Narkoseform
 - o Bei Versagen der SPA ein Rescue-Verfahren
- ASA-Klassifikation
- Klasse des Patienten
- Alter des Patienten
- BMI (Body Mass Index)

7. Statistik und Auswertung

Die statistische Auswertung erfolgte durch Research Prof. Priv.-Doz. Mag.rer.nat. Dr.rer.nat. Alexander Avian (tätig am Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Dokumentation, Medizinische Universität Graz):

„Die erhobenen Variablen wurden mit absoluten Häufigkeiten und Prozenten für kategoriale Variablen und Median und Interquartilsabstand bzw. Range für metrische Variablen dargestellt. Unterschiede zwischen den Gruppen wurden mittels Chi-Quadrat Test für kategoriale Daten und Mann Whitney U-Test für metrische Variablen analysiert. Für die Berechnung wurde SPSS 29 verwendet.“ (Avian 2024)

	nicht TK		TK	Varizen
	alle Pat.	nur Varizen		p-Wert TK vs. nicht TK
	n (%)	n (%)	n (%)	
	mean ± SD	mean ± SD	mean ± SD	
median (IQR)	median (IQR)	median (IQR)		
	Range	Range	Range	
Narkoseverfahren				.011
AN	125 (40,4%)	34 (44,2%)	66 (28,6%)	
SPA	72 (23,2%)	43 (55,8%)	165 (71,4%)	
LA+Sed.	7 (2,3%)	-	-	
Plexus	26 (8,4%)	-	-	
Plexus (non pos)	1 (0,3%)	-	-	
Popl	78 (25,2%)	-	-	
SPA+Popl	1 (0,3%)	-	-	
Rescue Verfahren	20 (6,5%)	1 (1,3%)	7 (3%)	-
gesamt	310 (100%)	77 (100%)	231 (100%)	
AN	8 (2,6%)	1 (1,3%)	2 (0,9%)	
Ketanest	12 (3,9%)	-	4 (1,7%)	
Ketanest/Propofol	-	-	1 (0,4%)	
ASA				.619
1	93 (30%)	22 (28,6%)	78 (33,8%)	
2	189 (61%)	50 (64,9%)	142 (61,5%)	
3	27 (8,7%)	5 (6,5%)	11 (4,8%)	
4	1 (0,3%)	-	-	
Sonderklasse				.575
	-	-	1 (0,4%)	
AK	249 (80,3%)	61 (79,2%)	196 (84,8%)	
AKL	1 (0,3%)	-	-	
BVA-KL	33 (10,6%)	10 (13%)	22 (9,5%)	
SKL	27 (8,7%)	6 (7,8%)	12 (5,2%)	
Alter	56,1±14,4; Range:19-89	56,8±13,1; Range:22-85	53,6±13,8; Range:18-85	.096
	25,6 (IQR:22,7-28,3)	26 (IQR:22,8-30,2)	25,6 (22,8-29,3)	.434
BMI	Range:17,3-45,4	Range:18,3-39	Range:17-39,4	
Geschlecht				.139
m	119 (38,4%)	30 (39%)	69 (29,9%)	
w	191 (61,6%)	47 (61%)	162 (70,1%)	
Group				-
Stationär	310 (100%)	77 (100%)	-	
TK	-	0 (0%)	231 (100%)	



	nicht TK		TK	Varizen
	alle Pat.	nur Varizen		
	n (%)	n (%)	n (%)	
	mean ± SD median (IQR) Range	mean ± SD median (IQR) Range	mean ± SD median (IQR) Range	p-Wert TK vs. nicht TK
	1 (1-1)	1 (1-1)		-
Belagsdauer	Range 1-9	Range: 1-7	-	
1	283 (91,3%)	71 (92,2%)	-	
2	18 (5,8%)	3 (3,9%)	-	
3	3 (1%)	1 (1,3%)	-	
4	1 (0,3%)	1 (1,3%)	-	
5	2 (0,6%)	-	-	
6	1 (0,3%)	-	-	
7	1 (0,3%)	1 (1,3%)	-	
9	1 (0,3%)	-	-	
Grund der Nichtentlassung				-
	0 (0%)	0 (0%)	231 (100%)	
anästhesiologisch	110 (35,5%)	19 (24,7%)	-	
operativ	86 (27,7%)	25 (32,5%)	-	
organisatorisch	79 (25,5%)	24 (31,2%)	-	
unklar	35 (11,3%)	9 (11,7%)	-	

Eingriffsart	nicht TK		TK	Varizen
	alle Pat.	nur Varizen		p-Wert TK vs. nicht TK
	n (%)	n (%)	n (%)	
	mean ± SD	mean ± SD	mean ± SD	
median (IQR)	median (IQR)	median (IQR)		
	Range	Range	Range	
Arthrodese	4 (1,3%)		-	-
CHE	14 (4,5%)		-	-
CTS	16 (5,2%)		-	-
CTS Revision	1 (0,3%)		-	-
DK	1 (0,3%)		-	-
Epicondilitis	2 (0,6%)		-	-
Ganglion	1 (0,3%)		-	-
Hallux	63 (20,3%)		-	-
Hammerzehe	2 (0,6%)		-	-
Hämorrhoiden	7 (2,3%)		-	-
Hand OP	3 (1%)		-	-
IPOM	1 (0,3%)		-	-
KAS	28 (9%)		-	-
KAS bds	1 (0,3%)		-	-
KAS mit KBP	1 (0,3%)		-	-
KAS mit Meniskus	2 (0,6%)		-	-
Lichtenstein	9 (2,9%)		-	-
Lipom	3 (1%)		-	-
Mat ex	4 (1,3%)		-	-
Mat ex + Neurolyse	1 (0,3%)		-	-
Morton	5 (1,6%)		-	-
Neurolyse	2 (0,6%)		-	-
PAC	7 (2,3%)		-	-
Peroneussehnen Revision	1 (0,3%)		-	-
Ringband	1 (0,3%)		-	-
Rizarthrose	3 (1%)		-	-
TAPP	31 (10%)		-	-
TAPP bds	2 (0,6%)		-	-
TAPP bds, Umbilical	1 (0,3%)		-	-
TAPP+Nabelbruch	1 (0,3%)		-	-
Umbilicalhernie	10 (3,2%)		-	-
Varizen	75 (24,2%)	75 (24,2%)	231 (100%)	-
Varizen + Blepharoplastik	1 (0,3%)	1 (0,3%)	-	-
Varizen+Lipom	1 (0,3%)	1 (0,3%)	-	-
Vorfuß (Bursektomie, Exostosenabtragung)	1 (0,3%)		-	-
Vorfuß (Ossikelentf., Bohrdraht)	1 (0,3%)		-	-
Vorfuß (TU)	1 (0,3%)		-	-
VTTS	1 (0,3%)		-	-
VTTS, Ganglion	1 (0,3%)		-	-

	nicht TK		TK	Varizen
	alle Pat.	nur Varizen	n (%) mean ± SD median (IQR) Range	p-Wert TK vs. nicht TK
	n (%)	n (%)		
	mean ± SD	mean ± SD		
median (IQR)	median (IQR)			
	Range	Range		
Unterkategorie Nichtentlassung				-
k.a.	36 (11,6%)	10 (13%)	231 (100%)	
Allergische Reaktion	3 (1%)	3 (3,9%)	-	
Alter, Verlauf, ASA	1 (0,3%)		-	
Apiration	1 (0,3%)	1 (1,3%)	-	
Asystolie, Bradycardie bei SPA	1 (0,3%)	1 (1,3%)	-	
auf Wunsch Operateur	17 (5,5%)	3 (3,9%)	-	
aufsteigende SPA	1 (0,3%)		-	
Brustschmerz/Übelkeit	1 (0,3%)		-	
Darm Verletzung	1 (0,3%)		-	
Drain	22 (7,1%)	2 (2,6%)	-	
Folgebehandlung am nächsten Tag	1 (0,3%)		-	
Gallengangsverletzung	1 (0,3%)		-	
geblähtes Abdomen	1 (0,3%)		-	
Gipsanlage 1 p.OP Tag	1 (0,3%)		-	
Harnsperre	6 (1,9%)	2 (2,6%)	-	
häusliche Versorgung	20 (6,5%)	5 (6,5%)	-	
hoher Opiatbedarf post OP, Müdigkeit	1 (0,3%)		-	
Husten	1 (0,3%)		-	
Hypotonie	2 (0,6%)	1 (1,3%)	-	
keine TK möglich (Eingriff)	12 (3,9%)		-	
keine TK möglich (Eingriff), Miniskusnaht	2 (0,6%)		-	
keine TK möglich (Patient)	5 (1,6%)	1 (1,3%)	-	
Kollaps	14 (4,5%)	1 (1,3%)	-	
Kollaps, Übelkeit	1 (0,3%)		-	
komplexe OP	1 (0,3%)		-	
Lagerungsschaden	1 (0,3%)		-	
laufende Chemotherapie	2 (0,6%)		-	
Migräne	1 (0,3%)	1 (1,3%)	-	
Müdigkeit	6 (1,9%)	2 (2,6%)	-	
Nachblutung	23 (7,4%)	15 (19,5%)	-	
Nachblutungsrisiko bei T-ASS	1 (0,3%)		-	
OP Verschiebung	2 (0,6%)	1 (1,3%)	-	
Patientenwunsch	17 (5,5%)	2 (2,6%)	-	
Physiotherapie nicht mehr möglich	1 (0,3%)		-	
Pneumonie	1 (0,3%)	1 (1,3%)	-	
prolongierte OP	4 (1,3%)	4 (5,2%)	-	

	nicht TK		TK	Varizen
	alle Pat.	nur Varizen		
	n (%)	n (%)	n (%)	p-Wert
	mean ± SD median (IQR) Range	mean ± SD median (IQR) Range	mean ± SD median (IQR) Range	TK vs. nicht TK
Rückenschmerzen	1 (0,3%)	1 (1,3%)	-	
schlechte Sättigung	1 (0,3%)		-	
Schmerzen	37 (11,9%)		-	
Schmerzen, Übelkeit	1 (0,3%)		-	
Schwindel	1 (0,3%)		-	
Schwindel, Kreislauf	1 (0,3%)		-	
späte OP / späte Übernahme	24 (7,7%)	12 (15,6%)	-	
späte Rückbildung des Blocks bei OP am Nachmittag	1 (0,3%)		-	
Tachycardie	6 (1,9%)		-	
Tachycardie/Bradycardie	1 (0,3%)		-	
Thorakale Beschwerden	1 (0,3%)		-	
Übelkeit / Erbrechen	8 (2,6%)	2 (2,6%)	-	
Übelkeit, Schmerzen	1 (0,3%)		-	
umentscheidung auf Stat. Noch vor OP	5 (1,6%)	3 (3,9%)	-	
unklar, vor OP festgelegt dass staionär	1 (0,3%)		-	
verzögerte Rückbildung Block	7 (2,3%)		-	
	1 (IQR:1-1) Range:1-9	1 (IQR:1-1) Range:1-7	-	-
Aufenthaltsdauer Tage			9:37 (IQR: 9:07-10:18)	-
Aufenthaltsdauer Stunden:Minuten	-		Range: 6:46-13:11	

8. Erläuterungen zur Statistik

Im Folgenden sollen die Variablen und die Abkürzungen erklärt und beschrieben werden.

8.1 Narkoseverfahren

- AN: Allgemeinnarkose, meist mit Remifentanyl und Sevofluran, bei erhöhtem PONV-Risiko teilweise auch Remifentanyl und Propofol. Entweder mit Larynxmaske zur Atemwegssicherung oder bei Intubationsnarkose mit Tubus (in Kombination mit Rocuronium zur Relaxierung).
- SPA: Spinalanästhesie mit 25G x 90mm Spritze NRFit-Nadel der Firma Pajunk. Meistens mit hyperbaren Prilocain, bei suspizierter OP-Dauer über zwei Stunden wurde auch Bupivacain verwendet.
Zur Sedierung bekommen die Patienten Midazolam und Fentanyl.
- LA+Sed: Lokalanästhesie mit Analgosedierung (Midazolam und Fentanyl).
- Plexus: Ultraschallgezielte axilläre Plexusblockade mit Mepivacain. Sedierung mit Midazolam und Fentanyl.
- Popl: Poplitealblock, Ultraschallgezielte Blockade des distalen Ischiadikus mit Mepivacain.

8.2 Rescue-Verfahren

Sollte nach einem Regionalanästhesie-Verfahren eine nicht optimale Analgesiequalität bestehen, wurde entweder Ketanest verwendet (einmalig auch in Kombination mit Propofol) oder, bei völligem Versagen des Blocks, wurde eine Vollnarkose gemacht.

Gelingt eine SPA nicht (sprich die Punktion gelingt nicht, punctatio sicca) wird eine AN gemacht:

- AN: Vollnarkose bei vollkommenem Versagen des Blocks
- Ketanest: tiefere Sedierung unter Spontanatmung
- Ketanest/Propofol: noch tiefere Sedierung, ebenfalls unter Spontanatmung

8.3 ASA

Klassifizierung von Patienten vor der Narkose anhand von systemischen Erkrankungen und damit Verbundenem Narkoserisiko. Wird laufend aktualisiert von der American Society of Anesthesiologists und lautet aktuell (vgl. ASA 2020):

- ASA 1: Normaler, ansonsten gesunder Patient

- ASA 2: Patient mit leichter Allgemeinerkrankung
 - ASA 3: Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung
 - ASA 4: Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt
 - ASA 5: Moribunder Patient, der ohne die Operation voraussichtlich nicht überleben wird
 - ASA 6: Hirntoter Patient, dessen Organe zur Organspende entnommen werden
- ASA 5 und 6 entfallen, da keine Patienten mit dieser Klassifizierung in der Untersuchung vorkommen.

8.4 Sonderklasse

- AK: Allgemeine Klasse
- BVA-KL: Versicherung öffentlicher Dienst, Eisenbahnen und Bergbau
- SKL: Sonderklasse (wurde mit SKL-EZ = Sonderklasse Einzelzimmer zusammengefasst)

8.5 Alter

Alter des Patienten. Altersgrenzen wurden keine definiert, daher finden sich in der Untersuchung Patienten im Alter zwischen 18 und 89 Jahren.

8.6 BMI

Der Body Mass Index (BMI) dient als Maßzahl für die Klassifizierung des Körpergewichts eines Menschen in Relation zu seiner Körpergröße (vgl. Wikipedia 2024). In der Analyse finden sich Patienten zwischen einem BMI von 17,3 und 45,4.

8.7 Geschlecht

Die Geschlechtsverteilung in den Gruppen der nichttagesklinischen Patienten beträgt 28,4% männlich zu 61,6% weiblich. Bei den nichttagesklinischen Varizen beträgt das Verhältnis 39% männlich zu 61% weiblich und in der Vergleichsgruppe der TK-Varizen 29,9% männlich zu 70,1% weiblich.

8.8 Eingriffsart

Arthrodese = (heterogene Gruppe, Gelenks-OP, kann an Hand und Fuß durchgeführt werden)

CHE = Cholezystektomie bzw. Gallenblasen-OP, geht nur in Vollnarkose

CTS = Carpaltunnelsyndrom, wird fast ausschließlich in Plexus-Anästhesie gemacht

DK = Dupuytren'sche Kontraktur, wird fast ausschließlich in Plexus-Anästhesie gemacht, nur ein Patient

Epicondylitis = OP am Ellbogengelenk, nur zwei Fälle

Ganglion = Knotenentfernung an Hand oder Fuß, nur ein Fall

Hallux-OP = wird fast ausschließlich in Poplitealanästhesie gemacht (verschiedene Operationstypen, hier nicht weiter kategorisiert)

Hammerzehe = nur zwei Fälle, wird im EKH fast immer in Popl-Anästhesie durchgeführt

Hämorrhoiden-OP = in AN und SPA möglich

Hand-OP = heterogene Gruppe, Mehrfach-OP (z.B. CTS und Ganglion), nur drei Fälle

IPOM = intraperitoneale Onlay-Mesh = laparoskopische Hernien-OP, nur ein Fall, geht nur in Vollnarkose

KAS = Kniearthroskopie, machen wir in SPA und AN, bei uns häufig vorkommende Operation, hätte sich auch für einen Vergleich bezüglich der Fragestellung geeignet

Lichtenstein = Operationsart für eine Leistenhernie, geht in AN und SPA

Lipom = Fettgewebstumor, der je nach Lokalisation in AN, SPA oder peripherer Regionalanästhesie gemacht werden kann

Mat ex = Metallentfernung, kann im Prinzip überall im Körper vorkommen und daher auch verschiedene Narkoseformen möglich

Morton = Morton Neurom, OP am Vorfuß, meistens in Poplitealanästhesie

Umbilicalhernie = Nabelhernie, in SPA und AN möglich

Neurolyse = Nervenlösung, kann überall vorkommen, dementsprechend verschiedene Narkoseverfahren möglich

PAC = Port A Cath, wird immer in LA (mit Sedierung) durchgeführt

Ringband = Hand-OP, nur ein Fall

Rizarthrose = Fingergelenks-OP, fast nur in Plexus-Anästhesie

TAPP = transabdominelle präperitoneale Netzimplantation, Operationsart für eine Leistenhernie, geht nur in AN (vgl. Lichtenstein die in SPA und AN möglich ist)

Varizen = Krampfadern Operation, bei zwei Fällen wurde überdies eine zusätzliche OP durchgeführt

Vorfuß-OP = heterogene Gruppe, teilweise mehrfach OPs

VTTS = vorderes Tarsaltunnelsyndrom, häufig in Popl-Anästhesie

8.9 Unterkategorie Nichtentlassung

Dies ist die heterogenste Gruppe, die sich nur bedingt zusammenfassen lässt. Die Gründe der Nichtentlassung und auch Mehrfachfaktoren wurden in dieser Kategorie angeführt.

9. Diskussion bzgl. Fragestellung Narkoseverfahren

9.1 Spinalanästhesie bei Varizenoperation vorteilhaft

Die Fragestellung, ob eine Regionalanästhesie, im speziellen eine Spinalanästhesie, bei Varizenoperationen einen begünstigten Faktor darstellt, was eine Entlassung anbelangt, kann laut meiner Untersuchung mit ja beantwortet werden.

In der Gruppe der tagesklinisch geführten Patienten mit Varizenoperation wurden 71,4% in Spinalanästhesie und nur 28,6% in Vollnarkose durchgeführt. Bei der Gruppe der ungeplant stationären Varizenoperationen wurde in 55,8% der Fälle eine Spinalanästhesie durchgeführt und in 44,2% eine Vollnarkose. Damit unterscheiden sich die Gruppen signifikant.

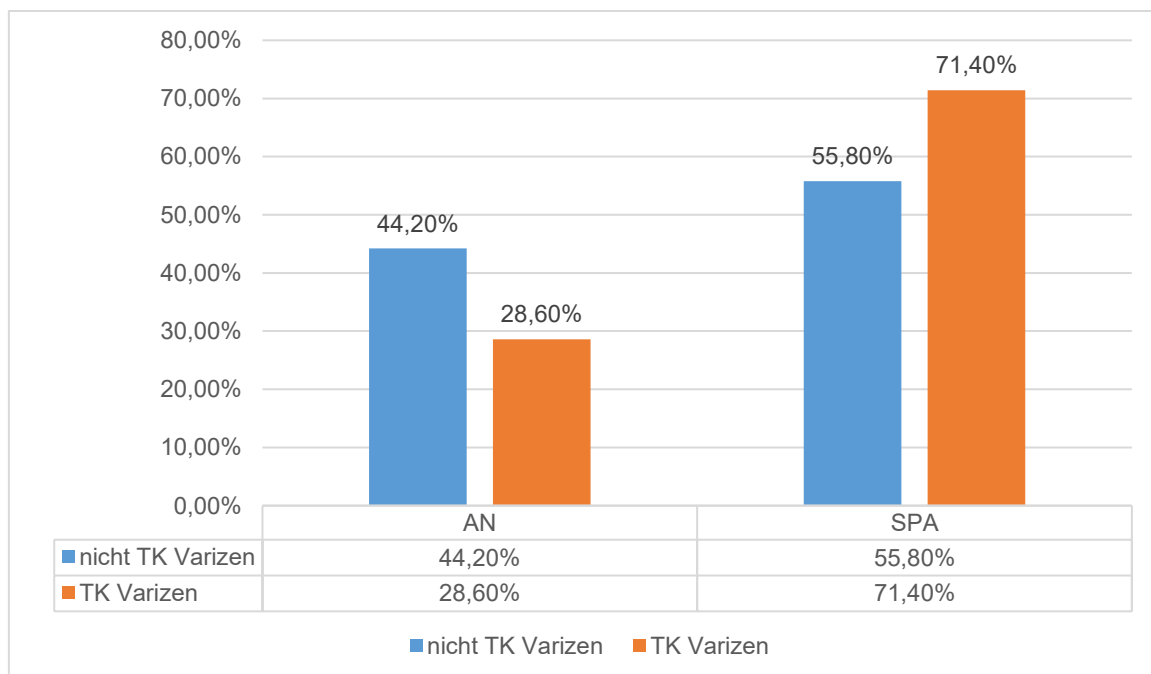


Abbildung 4: Tagesklinische und nichttagesklinische Patienten mit Varizenoperation in Prozent

Nichtsignifikant unterscheiden sich die Gruppen nichttagesklinische Varizen zu tagesklinischen Varizen in den Parametern ASA, Sonderklasse, Alter, BMI und Geschlecht.

Verglichen wurden alle nichtentlassenen Varizen unabhängig von der Kategorie der Nichtentlassung (anästhesiologisch, operativ, organisatorisch oder unklar). Dies wurde absichtlich so gewählt, da es zu Überschneidungen der Kategorien kommen kann, die nicht berücksichtigt wurden.

Beispielhaft zu nennen wäre eine Nichtentlassung nach Spinalanästhesie, deren Rückbildung unerwartet länger dauert. Bei einer Operation am Nachmittag könnte man dies auch als organisatorischen Fehler kategorisieren.

Wenn der Patient aufgrund einer Nachblutung stationär bleiben musste, könnte das Anästhesieverfahren auch einen Einfluss darauf gehabt haben. Allerdings konnte man zumindest bei Hüft- und Kniegelenkoperationen, welche in Spinalanästhesie durchgeführt wurden, ein geringeres Blutungsrisiko und einen geringeren Bedarf an Blutkonserven feststellen (vgl. Memtsoudis et al. 2019).

Zieht man die Unterkategorie „anästhesiologisch“ beim Nichtentlassungsgrund heran, bleiben lediglich 19 Fälle bei den Varizenoperationen übrig. Hier beträgt das Verhältnis 52,6% AN zu 47,4% SPA. Da der Eingriff aber insgesamt häufiger in SPA durchgeführt wird (71,4% in der TK Varizen-Gruppe) ist bei dieser Betrachtung der Unterschied noch einmal größer.

9.2 Auswirkungen COVID-19 Pandemie

Eine mögliche Auswirkung der COVID-19 Pandemie die laut WHO am 11. März 2020 (bis 5. Mai 2023) ebendiesen Status erhielt und damit in den Untersuchungszeitraum dieser Analyse fällt, könnte folgender Punkt sein:

Gerade in dieser Zeit wurden regionalanästhesiologische Verfahren im EKH im Prämedikationsgespräch forciert. Die fehlende Manipulation am Atemweg und dem damit verbundenen geringeren Infektionsrisiko gegenüber dem OP-Personal macht einen Verzicht auf Narkose noch sinnvoller. Ähnliche Beobachtungen in Bezug auf Regionalanästhesie und deren häufigere Verwendung während COVID-19 Pandemie finden sich auch in anderen Arbeiten (vgl. Turković et al. 2022).

9.3 Genderspezifische Fragestellung

Die Frage ob Frauen, aufgrund des höheren PONV-Risikos überproportional von einer Regionalanästhesie profitieren, kann in dieser Untersuchung nicht abschließend beantwortet werden. Zwar sind in der Gruppe der tagesklinisch entlassenen Varizenoperationen 70,1% weiblich und in der Gruppe der stationären Varizen nur 61%, der Unterschied fällt aber nicht signifikant aus.

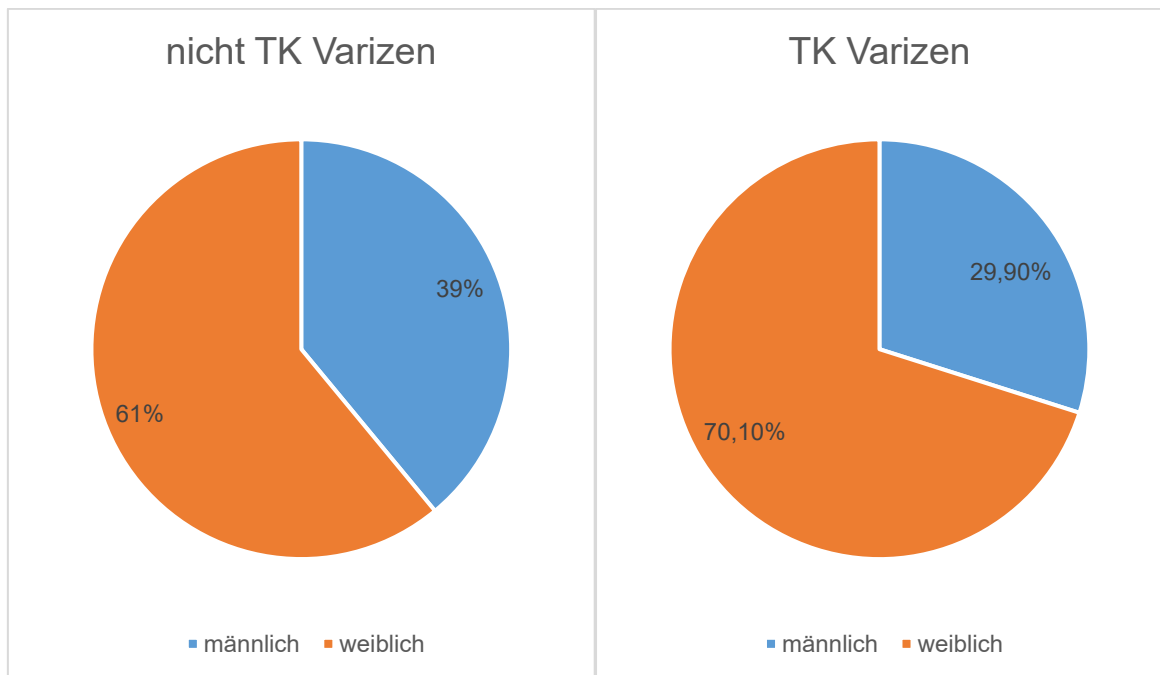


Abbildung 5: Tagesklinische und nichttagesklinische weibliche und männliche Patienten mit Varizenoperation im Vergleich

9.4 ASA

In der Fragestellung ASA und somit der vorhandenen Komorbiditäten eines Patienten gibt es keinen signifikanten Unterschied.

So ist zumindest in dieser Untersuchung die Krankheitsschwere eines Patienten nicht unbedingt entscheidend, ob er planmäßig entlassen wird. Es kommt zu keinem signifikanten Anstieg, der nichttagesklinischen Patienten welche Varizen operiert wurden und präoperativ als ASA 3 klassifiziert wurden.

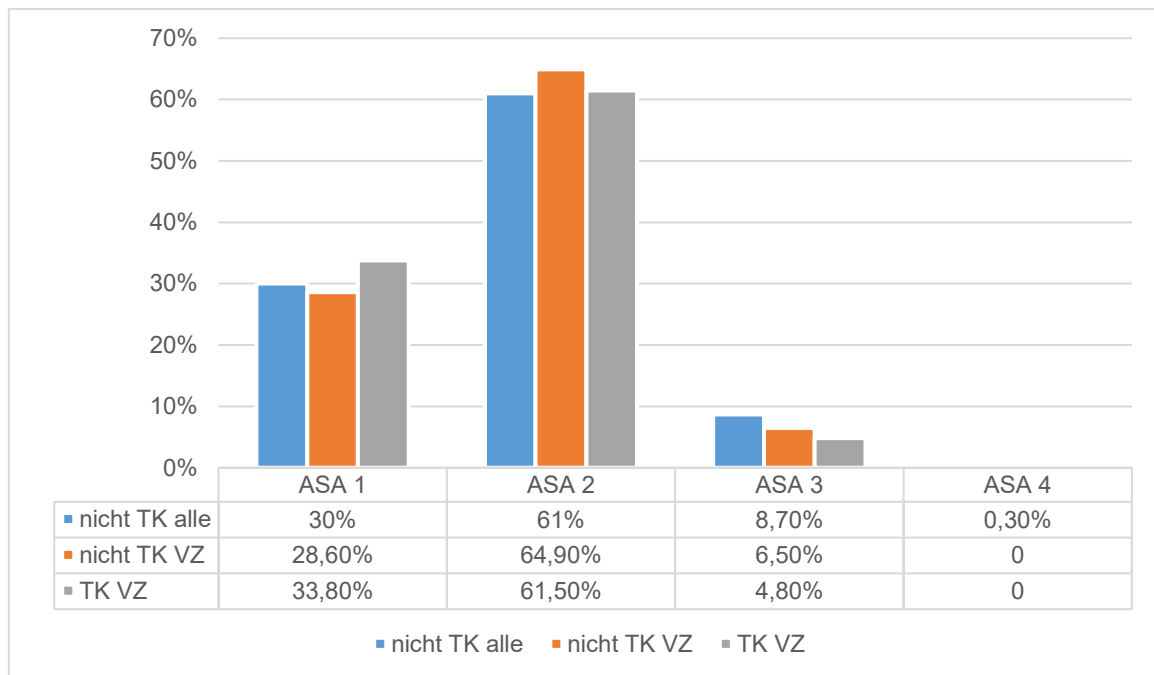


Abbildung 6: Aufschlüsselung der Patienten anhand ihrer ASA-Klassifizierung

In der Auswertung findet sich auch ein ASA 4 Patient, was an sich nach ÖGARI-Richtlinien per se eine Kontraindikation für tagesklinische Operationen darstellt. Es handelt sich dabei meist um Tumorpatienten (teilweise auch Palliativpatienten), welche sich einer PAC-Implantation unterziehen. Manchmal ist es der Patientenwunsch, am gleichen Tag wieder nach Hause zu gehen.

9.5 BMI und Alter

Es gab praktisch keine Unterschiede in den Gruppen bzgl. BMI und Alter.

In dieser Untersuchung lag der mediane BMI aller nichttagesklinischen Operationen bei 25,6, bei einem Interquartilsabstand (IQR) von 22,7-28,3. Bei den nichttagesklinischen Varizenoperationen war er 26 (IQR 22,8-30,2) und bei der Vergleichsgruppe der tagesklinischen Varizen-OPs wiederum 25,6 (IQR 22,8-29,3).

Die mittlere Altersverteilung liegt in der gesamten stationär gebliebenen Gruppe bei 56,1 Jahren mit einer Standardabweichung von 14,1 Jahren (nur Varizen-OP bei 56,8±13,1). In der Varizen-OP Vergleichsgruppe bei 53,6±13,8 Jahren.

Laut dieser Untersuchung stellen also weder Gewicht noch Patientenalter Risikofaktoren für ein Nichtentlassen dar.

9.6 Gründe der Nichtentlassung im internationalen Vergleich

Diese Untersuchung zur Kategorisierung der Gründe für eine Nichtentlassung der Patienten im Elisabethinen-Krankenhaus zeigte einen Anteil von 35,5% anästhesiologisch. Dieser relativ hohe Anteil ist vor allem der Halluxoperation geschuldet, da hier häufig postoperativ auftretende Schmerzen der Grund für eine Nichtentlassung sind. Bei Varizenoperationen reduziert sich der anästhesiologische Anteil der Nichtentlassung auf 24,7%. Des Weiteren wurden hier die perioperativ auftretenden medizinischen Probleme (z.B. eine perioperativ aufgetretene Tachykardie) generell anästhesiologisch kategorisiert, was vermutlich auch den Anteil erhöht.

Operative Nichtentlassungsgründe fanden sich in 27,7% (32,5% bei Varizenoperation) der Fälle, organisatorische in 25,5% bzw. 31,2%.

Aufgrund mangelnder oder unklarer Dokumentation konnten 11,3% bzw. 11,7% der Fälle nicht kategorisiert werden.

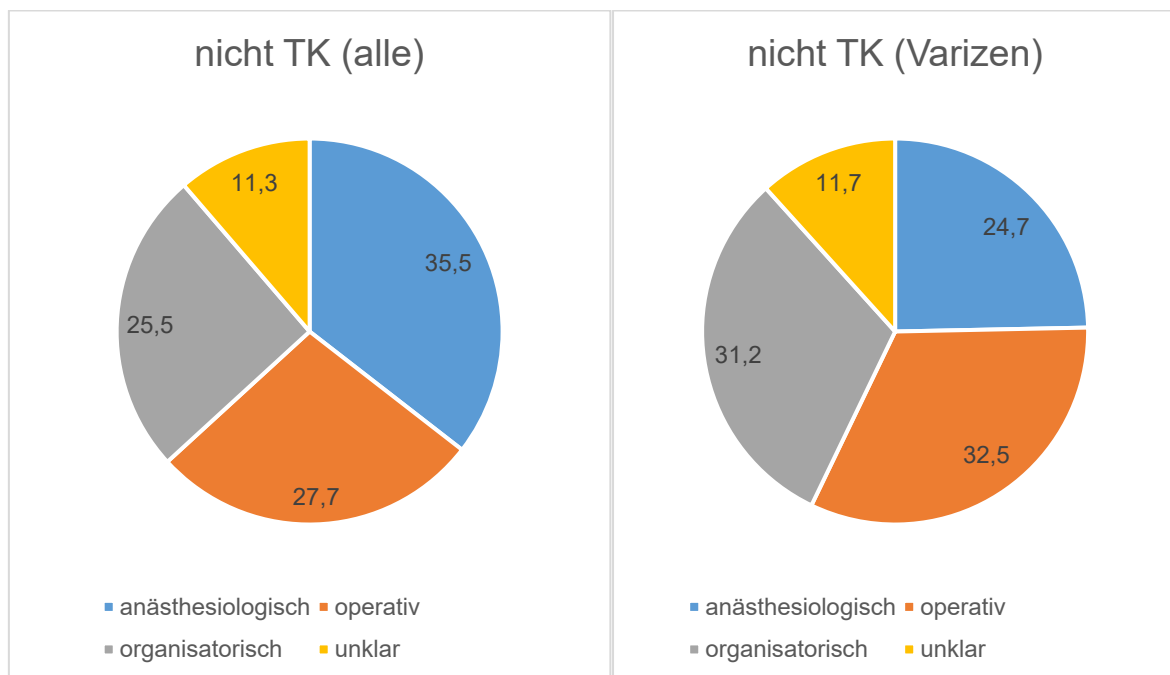


Abbildung 7: Gründe für eine Nichtentlassung ursprünglich tagesklinischer Patienten in Prozent. Links: alle Operationsarten; rechts: Varizenoperation

Vergleichend wurde beispielsweise in anderen Krankenhäusern 40% chirurgische, 20% anästhesiologische (+19% medizinische) und 12% soziale (+ 8% sozial/organisatorisch), Entlassungshindernisse gefunden (vgl. Whippey et al. 2013). Dass ein internationaler Vergleich auch aufgrund unterschiedlicher Versicherungssysteme schwierig ist, wird im Abschnitt 9.7 besprochen.

Die Einteilung in die oben genannten Gruppen unterliegt in vielen Fällen natürlich einer gewissen untersucherabhängigen Schwankungsbreite (Grenzfälle, kombinierte Faktoren und ähnliches machen eine Kategorisierung nicht immer 100% sicher zuordenbar). Vergleichend mit anderen KH könnte man im Elisabethinen-Krankenhaus Verbesserungspotential im organisatorischen Bereich leisten. Gerade weil sich in anderen Untersuchungen noch soziale/organisatorische Gründe finden, wie beispielsweise 9,5% bei Tham und Koh (vgl. Tham, Koh 2002). Ein anderer Review beschreibt, dass der Hauptrisikofaktor für eine Nichtentlassung die spät angesetzte Operation ist (vgl. Rae 2016). In meiner Untersuchung ist dies mit 15,6% der nichttagesklinischen Varizen nach den Nachblutungen (19,5%) immerhin die zweitgrößte Gruppe.

9.7 Verhältnis Entlassung zu Nichtentlassung, Quote und Versicherung

Im gewählten Untersuchungszeitraum wurden im EKH Klagenfurt insgesamt 1158 Varizenoperationen durchgeführt, die primär tagesklinisch geplant waren. Davon konnten 77 Patienten nicht planmäßig entlassen werden. Dies entspricht einer Quote von 6,65% zu 93,35%. International finden sich teilweise Quoten von ausgesprochen niedrigen 1,5% (vgl. Tham, Koh 2002). In einer anderen Arbeit wird von 2,89% berichtet (vgl. Van Caelenberg et al. 2018).

Dass Entlassungsquoten aber international aufgrund von lokalen Gegebenheiten nur schwer zu vergleichen sind beweist eine andere Arbeit aus China bei der man herausfand, dass der Versicherungserstattungssatz Einfluss darauf hat, ob der Patient gewillt ist am gleichen Tag nach Hause zu gehen (vgl. Zhu et al. 2021)

Bei Patienten mit Versicherung war das Risiko 2,48-mal höher nicht entlassen zu werden als im Vergleich zu Patienten, die die medizinischen Rechnungen selbst bezahlen mussten (vgl. ebd.).

Nachdem diese Faktoren im österreichischen Gesundheitssystem keine Rolle spielen, ist eine Vergleichbarkeit der Zahlen schwierig.

So kam in meiner Untersuchung der Nichtentlassungsgrund „Patientenwunsch“ (ohne irgendeine medizinische oder soziale Indikation) immerhin bei 5,5% der Fälle vor.

Dass die Versicherung eines Patienten keine Rolle spielt und weder eine Entlassung begünstigt noch verhindert zeigt sich in der Untersuchung bei der Aufschlüsselung der Klasse, in der kein signifikanter Unterschied erkennbar war.

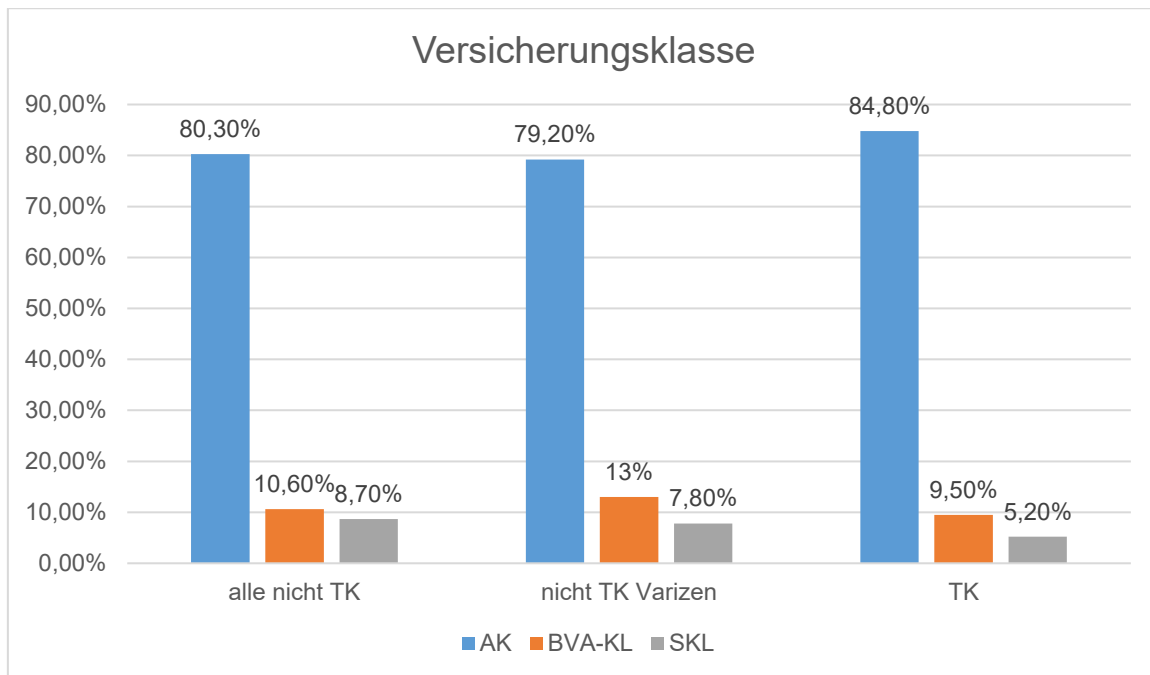


Abbildung 8: Ob Allgemeine Klasse, öffentlicher Dienst oder Sonderklasseversicherung: Anhand der Auswertung in Prozent ist erkennbar, dass es bei Entlassung bzw. Nichtentlassung keinen signifikanten Unterschied gibt

9.8 Rescue Verfahren

Auch wenn die Aussagekraft aufgrund der relativ kleinen Population begrenzt ist, überraschte, dass ein Rescue-Verfahren sehr selten benötigt wurde.

Eine nicht geglückte Spinalanästhesie kam bei den nichttagesklinischen Varizenoperationen nur einmal vor (1,3%). In der Vergleichsgruppe der entlassenen nur zweimal, was überhaupt nur 0,9% entspricht.

International finden sich Misserfolgsraten sehr heterogen angegeben teilweise sogar bis zu 17% (vgl. Rae, Fettes 2021).

Rae und Fettes schreiben im selben Artikel auf NYSORA, einer renommierten Seite im Internet die sich primär der Regionalanästhesie verschrieben hat, auch:

„Mit der richtigen Technik, Schulung und akribischer Aufmerksamkeit für Details sollte die Misserfolgsrate der Spinalanästhesie weniger als 1 % betragen.“ (ebd.)

Dies scheint anhand meiner Daten, im Elisabethinen-Krankenhaus gelungen zu sein und ist vielleicht mit ein Grund für die erfolgreiche Durchführung tagesklinischer Operationen in Spinalanästhesie.

10. Zusammenfassung praktischer Teil

Der praktische Teil dieser Arbeit bietet eine umfassende Analyse ungeplanter stationärer Aufnahmen in einer Tagesklinik, wobei der Einfluss der Regionalanästhesie im Fokus steht. Die im Elisabethinen-Krankenhaus Klagenfurt durgeführte Studie, die den Zeitraum von Januar 2021 bis September 2023 abdeckt, umfasst eine retrospektive Überprüfung von Patientendaten, um Faktoren zu identifizieren, die geplante Entlassungen verhindert haben.

Die Untersuchung zeigt, dass Varizenoperationen (die in diesem Zeitraum oft durchgeführt wurden) häufig zu ungeplanten Aufnahmen führen und untersucht dabei die Rolle der Spinalanästhesie in diesen Fällen kritisch. Dabei konnte gezeigt werden, dass durch das Verwenden dieser Narkoseform das Risiko eines stationären Aufenthaltes reduziert wird, unabhängig von Alter, Geschlecht, Gewicht oder ASA des Patienten.

Trotz der inhärenten Einschränkungen einer Einzelzentrumstudie unterstreichen die Ergebnisse die potenziellen Vorteile der Regionalanästhesie. Jedoch bleiben Herausforderungen bestehen, insbesondere im Umgang mit postoperativer Hypotonie und Harnverhalt, die häufig mit der Spinalanästhesie verbunden sind. Die Studie hebt die Bedeutung einer sorgfältigen Patientenauswahl und -überwachung hervor, um diese Risiken zu minimieren.

Obwohl ein internationaler Vergleich aufgrund Versicherungstechnischer Unterschiede schwierig ist, konnte der organisatorische Bereich zusätzlich als optimierungswürdiger Parameter identifiziert werden.

Durch die relativ kleine Population nur eingeschränkt verwertbar, aber ein Hinweis auf die hohe Qualität, könnte die Rate an nicht gelungenen Spinalanästhesien geben. Diese liegt nur um die 1%, welche mit internationalen Standards übereinstimmt.

Abschließend plädieren die praktischen Erkenntnisse meiner Studie für eine erweiterte Nutzung der Regionalanästhesie in Tageskliniken, vorausgesetzt, dass eine sorgfältige Technik und strikte Pflegeprotokolle eingehalten werden. Dieser Ansatz verbessert nicht nur den Patientenkomfort, sondern trägt auch zur Effizienz des Gesundheitswesens bei, indem die Notwendigkeit verlängerter Krankenhausaufenthalte potenziell reduziert wird. Diese Ergebnisse bieten wertvolle Hinweise zur Verbesserung der Abläufe in Tageskliniken und zur Optimierung der Anästhesiepraxis.

Literaturverzeichnis

- Alas A, Hidalgo R, Espaillat L, Devakumar H, Davila WG, Hurtado E (2018) Does spinal anesthesia lead to postoperative urinary retention in same-day urogynecology surgery? A retrospective review. In: *Int. Urogynecology J.*, 30 (8), S. 1283-1289
- Apfel CC, Greim C-A, Christine Göpfert, Grundt D, Usadel J, Segrin P, Roewer N (1998) Postoperatives Erbrechen. Ein Score zur Voraussage des Erbrechenrisikos nach Inhalationsanästhesien. In: *Der Anaesthesist*, 47, S. 732-740
- Borgeat A, Ekatodramis G, Shenker CA (2003) Postoperative nausea and vomiting in regional anaesthesia. In: *Anesthesiology*, 98 (2), S. 530-547
- Cook TM, Counsell D, Wildsmith JAW (2009) Major complications of central neuraxial block: report on the third national audit Project of the royal college of anaesthetists. In: *BJA*, 102 (2), S. 179-90
- Ethikkommission Kärnten (2024) Beschlussmitteilung. EK-Nummer: S2024-06
- Hadzic A, Karaca PE, Hobeika P, Unis G, Dermkasian J, Yufa M, Claudio R, Vloka JD, Santos AC, Thys DM (2005) Peripheral nerve blocks result in superior recovery profile compared with general anesthesia in outpatient knee arthroscopy. In: *Anesth. Analg.*, 100 (4), S. 976-981
- Hadzic A, Williams BA, Karaca PE, Hobeika P, Unis G, Dermksian J, Yufa M, Thys DM, Santos AC (2005) For outpatient rotator cuff surgery, nerve block anesthesia provides superior same-day recovery over general anesthesia. In: *Anesthesiology*, 102 (5), S. 1001-1007
- Liu SS, Strodtbeck WM, Richman JM, Wu CL (2005) A comparison of regional versus general anesthesia for ambulatory anesthesia: a meta-analysis of randomized controlled trials. In: *Anesth. Analg.*, 101, S. 1634-1642
- McCartney CJL, Brull R, Chan VWS, Katz j, Abbas S, Graham B, Nova H, Rawson R, Anastakis DJ, Schroeder H (2004) Early but no long-term benefit of regional compared with general anesthesia for ambulatory hand surgery. In: *Anesthesiology*, 101 (2), S. 461-467
- Memtsoudis S, Cozowicz C, Bekeris J, Bekere D, Liu J, Soffin EM, Mariano ER, Johnson RL, Hargett MJ, Lee BH, Wendel P, Brouillette M, Go G, Kim SJ, Baaklini L, Wetmore D, Hong G, Goto R, Jivanelli B, Argyra E, Sharrock NE (2019) Anaesthetic care of patients undergoing primary hip and knee arthroplasty: consensus recommendations from the International Consensus on Anaesthesia-Related Outcomes after Surgery group (ICAROS) based on a systematic review and meta-analysis. In: *BJA*, 123 (3), S. 269-287
- Rae A (2016) Reasons for delayed patient discharge following day surgery: a literature review. In: *Nursing Standard*, 31 (II), S. 42-51
- Rattenberry W, Hertling A, Erskine R (2019) Spinal anaesthesia for ambulatory surgery. In: *BJA Education*, 19 (10), S. 321-328

Schellhaaß A, Boldt J (2008) Kann man messen, wie gut eine Narkose ist? Ein kritischer Überblick über Recovery-Scores und andere Verfahren zur Beurteilung der Ergebnisqualität. In: *AINS*, 6, S. 428-433

Stewart J, Gasanova I, Joshi G (2020) Spinal anesthesia for ambulatory surgery: current controversies and concerns. In: *Current Opinion in Anesthesiology*, 33 (6), S. 746-752

Tham C, Koh KF (2002) Unanticipated admission after day surgery. In: *Singapore Med J.*, 43 (10), S. 522-526

Turković TM, Sabo G, Babić S, Šoštarić S (2022) Spinal Anaesthesia in day surgery – Early Experiences. In: *Acta Clin Croat.*, 61 (2), S. 160-164

Turnbull D, Shepherd D (2003) Post-dural puncture headache: pathogenesis, prevention and treatment. In: *BJA*, 91(5), S. 718-729

Van Caelenberg E, De Regge M, Eeckloo K, Coppens M (2018) Analysis of failed discharge after ambulatory surgery: unanticipated admission. In: *Acta Chirurgica Belgica*, 119 (3), S. 139-145

Weinrich J, Heymann C, Henkelmann A, Balzer F, Obbarius A, Ritschl PV, Spies C, Niggemann P, Kaufner L (2020) Postpunktioneller Kopfschmerz nach rückenmarknahen Anästhesieverfahren: Inzidenz und Risikofaktoren. In: *Der Anaesthesist*, 69 (12), S. 878-885

Whippey A, Kostandoff G, Paul J, Ma J, Thabane L, Ma HK (2013) Predictors of unanticipated admission following ambulatory surgery: a retrospective case-control study. In: *Can J Anaesth.*, 60 (7), S. 675-683

White PF (1999) Discharge criteria and complications after ambulatory surgery. In: *Anesth. Analg.*, 88 (3), S. 508-517

Onlinequellen

ASA – American Society of Anesthesiologists (2020) Statement on ASA Physical Status Cklassifikation System (zitiert am 28.6.2024) URL: <https://www.asahq.org/standards-and-practice-parameters/statement-on-asa-physical-status-classification-system>

BB Austria (2012) Das österreichische Gesundheitswesen im internationalen Vergleich [zitiert am 27.4.2024]. URL: [file://bbaustria.at/config/CVAD/Home/KT/kl_icu_07/Downloads/das_oesterreichische_gesundheitswesen_im_internationalen_vergleich%20\(1\).pdf](file://bbaustria.at/config/CVAD/Home/KT/kl_icu_07/Downloads/das_oesterreichische_gesundheitswesen_im_internationalen_vergleich%20(1).pdf)

Forget P, Borovac JA, Thackeray EM, Pace NL (2019) Transiente neurologische Symptome (TNS) nach Spinalanästhesie mit Lidocain im Vergleich zu anderen Lokalanästhetika bei erwachsenen chirurgischen Patienten: eine Netzwerk-Metaanalyse. In: *Cochrane Library* [zitiert am 1.6.2024] URL: <https://www.cochrane-library.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD003006.pub4/full/de#:~:text=Die%20Symptome%20sind%20leichte%20bis,als%20neurologische%20Komplikationen%20bezeichnet%20werden>

Manassero A, Fanelli A (2017) Prilocaine hydrochloride 2% hyperbaric solution for intrathecal injection: a clinical review. In: *Local and Regional Anesthesia*, 10, S. 15-24 [zitiert am 18. 5. 2024] URL: <https://www.dovepress.com/getfile.php?fileID=35779>

Ntalouka MP, Arnaoutoglou E, Tzimas P (2018) Postoperative cognitive disorders: an update. In: *Hippokratia*, 22 (4), S. 147-154 [zitiert am 28.5.2024] URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6825421/>

Oberlandesgericht Koblenz (2012) Urteil vom 20.06.2012 – 5 U 1450/11 [zitiert am 3.6.2024] URL: <https://www.iww.de/quellenmaterial/id/86322>

ÖGARI (2012) Österreichischer Strukturplan Gesundheit 2012 [zitiert am 28.4.2024]. URL: https://www.oegari.at/web_files/dateiarchiv/editor/oesterr_strukturplan_gesundheit_2012_1.pdf

ÖGARI (2016) ARGE Präoperatives und Tagesklinisches Patientenmanagement [zitiert am 22.2.2024]. URL: https://www.oegari.at/web_files/dateiarchiv/editor/empfehlungen_prop_tageschirurgie_2016_1.pdf

Rae JD, Fettes PDWW (2021) Mechanismen und Management einer fehlgeschlagenen Spinalanästhesie. In: *NYSORA* [zitiert am 29.6.2024] URL: <https://www.nysora.com/de/Techniken/neuraxiale-und-perineuraxiale-Techniken/Mechanismen-Management-fehlgeschlagen-Spinalan%C3%A4sthesie/#:~:text=Fallberichte%20best%C3%A4tigt%20wurden.,ZUSAMMENFASSUNG,Spinalan%C3%A4sthesie%20weniger%20als%201%20%25%20betragen>

Redaktion Gesundheitsportal (2024) Im Krankenhaus – Die stationäre und ambulante Versorgung [zitiert am 14. 4. 2024] URL: <https://www.gesundheit.gv.at/gesundheitsleistungen/krankenhausaufenthalt/system-krankenhaus.html>

Statista (2023) Gesundheitsversorgung stationär: Spitalsentlassungen [zitiert am 18. 5. 2024] URL: <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/gesundheit/gesundheitsversorgung-und-ausgaben/gesundheitsversorgung-stationaer-spitalsentlassungen>

Statista (2024) Durchschnittliche Aufenthaltsdauer in österreichischen Krankenhäusern von 1990 bis 2022 [zitiert am 18. 5. 2024] URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/299902/umfrage/durchschnittliche-aufenthaltsdauer-in-oesterreichischen-krankenhaeusern/#:~:text=Durchschnittliche%20Aufenthaltsdauer%20in%20Krankenh%C3%A4user%20in%20%C3%96sterreich%20bis%202022&text=Im%20Jahr%202022%20blieben%20Krankenhauspatient,4%20Tage%20in%20station%C3%A4rer%20Behandlung.>

Wikipedia (2024) Body-Mass-Index [zitiert am 19.06.2024] URL: <https://de.wikipedia.org/wiki/Body-Mass-Index>

Zhu W, Huang M, Dai Y (2021) Influencing factors for delayed discharge following day surgery: A retrospective case-control study. In: *Int J. Nurs Pract* [zitiert am 23.6.2024] URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ijn.12951>