

**Aus dem Institut für Klinische Hämostaseologie und Transfusionsmedizin
Der Medizinischen Fakultät
der Universität des Saarlandes, Homburg/Saar
(Direktor: Prof. Dr. H. Eichler)**

**Erhebung zur Durchführung von Maßnahmen zur
Thromboseprophylaxe im Universitätsklinikum des Saarlandes**

*Ergebnisse aus den Kliniken für Dermatologie, Hämatologie und Onkologie,
Kardiologie und Angiologie, Kinder- und Jugendmedizin, Nuklearmedizin
sowie Orthopädie*

Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin

**der Medizinischen Fakultät
der UNIVERSITÄT DES SAARLANDES**

2012

vorgelegt von:

Andreas Musa

geb. am 29.07.1986 in Merseburg (Saale)

Tag der Promotion:

Dekan: Prof. Dr. M. Menger

Berichterstatter:

Meiner Familie

INHALT	1-3
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	4
1. ZUSAMMENFASSUNG	5
2. EXECUTIVE SUMMARY	7
3. EINLEITUNG	9
3.1 Allgemeines	9
3.2 Formen der Thrombose	10
3.3 Ätiologie	11
3.4 Risikoabschätzung	12
3.5 Möglichkeiten der Thromboseprophylaxe	14
3.6 Thromboseprophylaxe in der klinischen Praxis	14
3.7 Ziel der Studie	16
4. MATERIAL UND METHODIK	17
4.1 Das standardisierte Interview	19
4.1.1 Ziele der Interviews	19
4.1.2 Ablauf der Interviews	19
4.1.2.1 Einführung des teilnehmenden Arztes	20
4.1.2.2 Offene Fragen	20
4.1.2.3 Fragen zur Infrastruktur	21
4.1.2.4 Einschätzung möglicher Risikofaktoren	23
4.1.2.5 Einschätzung verschiedener Patientengruppen	23
4.1.2.6 Evaluation durch den Teilnehmer	24
4.1.3 Durchführung der Interviews	24
4.1.4 Statistische Auswertung	25
4.2 Die retrospektive Datenerfassung aus Krankenakten	26
4.2.1 Ziele der retrospektiven Datenerfassung	26
4.2.2 Durchführung der Datenerfassung	27

4.2.3	Erfasste Daten aus den Krankenakten	29
4.2.3.1	Allgemeine Daten.....	30
4.2.3.2	Ausschlusskriterien.....	30
4.2.3.3	Daten zur Thromboseprophylaxe.....	31
4.2.3.4	Bestehende Kontraindikationen für eine Thromboseprophylaxe.....	31
4.2.3.5	Bestehende dispositionelle Risikofaktoren.....	32
4.2.3.6	Erfassung möglicher Qualitätsindikatoren.....	33
4.2.3.7	Weitere Notizen und Erfassung bestehender expositioneller Risikofaktoren.....	33
4.2.4	Grundlagen der Einschätzung	34
4.2.5	Statistische Auswertung	34
5.	ERGEBNISSE	36
5.1	Standardisierte Interviews	36
5.1.1	Ergebnisse der Frage 4.....	36
5.1.2	Ergebnisse der Frage 5.....	37
5.1.3	Ergebnisse der Fragen 6 und 7.....	41
5.1.4	Ergebnisse der Frage 19.....	43
5.2	Die retrospektive Datenerfassung aus Krankenakten ..	46
5.2.1	Ergebnisse der Dermatologie.....	47
5.2.2	Ergebnisse der Hämatologie und Onkologie.....	48
5.2.3	Ergebnisse der Kardiologie und Angiologie.....	49
5.2.4	Ergebnisse der Kinder- und Jugendmedizin.....	51
5.2.5	Ergebnisse der Nuklearmedizin.....	52
5.2.6	Ergebnisse der Orthopädie.....	53
5.2.7	Auswertung der vorgeschlagenen Qualitätsindikatoren..	54
6.	DISKUSSION	61
6.1	Das standardisierte Interview	61
6.2	Anwendung von Maßnahmen zur TVT- Prophylaxe	63
6.3	Mögliche Qualitätsindikatoren	65

6.4	Korrelation des Interviews mit der tatsächlichen Patientenversorgung	66
6.5	Bewertung des Interviews	68
6.6	Abschließende Betrachtungen	68
7.	LITERATURVERZEICHNIS	70
8.	ANLAGEN	74
8.1	Interviewbogen	74
8.2	Bogen zur Aktenauswertung	83
8.3	Kategorisierungen von Freitextantworten im Interview	85
8.3.1	Kategorien Frage 4	85
8.3.2	Kategorien Frage 5	86
8.4	Informationsblatt für ärztliche Mitarbeiter	88
9.	DANKSAGUNGEN UND PUBLIKATIONEN	89
10.	LEBENS LAUF	91

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

%	Prozent
ACCP	American College of Chest Physicians
AN	Anästhesie
AWMF	Arbeitsgemeinschaft Wissenschaftlicher und Medizinischer Fachgesellschaften
COPD	Chronisch- obstruktive Lungenerkrankung (Chronic Obstructive Pulmonary Disease)
et al.	et alias
HIT	Heparin- induzierte Thrombozytopenie
ICD-10	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, revision- number 10 der World Health Organisation
IM	Innere Medizin
IPK	Intermittierende Pneumatische Kompression
KJM	Kliniken für Kinder- und Jugendmedizin der Universitätskliniken des Saarlandes
MTPS	Medizinische Thromboseprophylaxe Strümpfe
NC	Neurochirurgie
OR	Orthopädie
TVT	tiefe Venenthrombose
UC	Unfallchirurgie
UKS	Universitätskliniken des Saarlandes
WKK	Westpfalzkrlinikum Kaiserslautern GmbH
VTE	Venöse Thromboembolie

1. ZUSAMMENFASSUNG

Tiefe Beinvenenthrombosen (TVT) sind eine bedeutsame Erkrankung und Komplikation und es stehen effektive Maßnahmen zur Prophylaxe zur Verfügung. Daher wurden Leitlinien zur TVT- Prophylaxe entwickelt.

Bisher gibt es kaum Untersuchungen zur Anwendung von Maßnahmen der TVT- Prophylaxe im klinischen Alltag. Es wurden Patienten mit Risikofaktoren und ohne Kontraindikationen auf eine leitlinienkonforme Versorgung überprüft [Amin et al. J Thromb Haemost 2007] [Awidi et al. J Thromb Thrombolysis 2008] [Cohen et al. Lancet 2008]. Auch Befragungen von Ärzten auf Intensivstationen wurden durchgeführt [Cook et al. Crit Care 2001] [Hilbert et al. Anästhesist 2008].

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, den Stand der leitlinienkonformen Versorgung von Patienten mit Maßnahmen zur TVT- Prophylaxe am UKS und am WKK festzustellen.

Im Gesamtprojekt wurden Daten aus 23 Kliniken des UKS sowie aus 6 Abteilungen am WKK erfasst. In der späteren Ergebnisdarstellung werden hinsichtlich des Interviews nur Ergebnisse aus Teilen des gesamten Interviews vorgestellt. Hinsichtlich der Erfassung der Patientendaten werden nur die Ergebnisse der vom Autor selbst bearbeiteten Kliniken vorgestellt. Zum Einen wurden standardisierte Interviews anhand eines hierfür entworfenen Interviewbogens durchgeführt und zum Zweiten fand eine randomisierte, retrospektive Querschnittsstudie an Patientenakten statt. Die Kliniken wurden durch die Studiengruppe in die Fachgruppen primär operative Fächer, primär nicht operative Fächer und Fächer der Kinder- und Jugendmedizin eingeteilt.

Die Verteilung der Anzahl an eingebundenen Krankenakten sollte dem Anteil einer jeden Klinik am Gesamtkollektiv möglichst ähneln. Als Untersuchungszeitraum wurde die Entlassung der Patienten bis 31.07.2009 und früher definiert. Die Auswahl der Fälle erfolgte nach dem Zufallsprinzip, wobei jeder vierte Patient auf den Falllisten einbezogen wurde, rückläufig gezählt und beginnend mit dem jüngsten Entlassungsdatum. Jeder Patient wurde anonymisiert nur einmal in die Studie aufgenommen, bei mehreren erfassten Behandlungen wurde nur der jüngste Aufenthalt für die Studie berücksichtigt. Falls der Patient während des stationären Aufenthaltes verstorben war, entsprach das Entlassungsdatum dem Sterbedatum.

Folgende Patienten wurden von der Analyse ausgeschlossen:

- Patienten, bei denen eine TVT oder Lungenembolie während des stationären Aufenthaltes eingetreten war. Bei diesen Patienten wurde nur der Zeitraum bis zu diesem Ereignis untersucht.

- Ambulante Patienten und stationäre Patienten mit einem Aufenthalt von weniger als 24 Stunden.
- Patienten, die an einer klinisch- pharmakologischen Studie mit Gerinnungstherapeutika teilnahmen
- Patienten, deren Akten nicht verfügbar waren

Ausgeschlossene Patienten wurden im Rahmen der zufälligen Fallauswahl auf den Falllisten übersprungen und am Ende der Falllisten im selben Schema durch andere Patienten ersetzt.

Neben allgemeinen Patientendaten wurden die expositionellen und dispositionellen Risikofaktoren, die Daten zur physikalischen und medikamentösen TVT- Prophylaxe und Daten zu vorgeschlagenen Qualitätsindikatoren der S3- Leitlinie [Encke et al. VASA 2009] erfasst. Anschließend wurde die Versorgung gemäß der S3- Leitlinie [Encke et al. VASA 2009] bewertet. Bei Fällen, die nicht eindeutig mit der genannten Leitlinie einzuschätzen waren, wurden diese innerhalb der Studiengruppe diskutiert und in Absprache mit dem Studienleiter eingestuft.

Insgesamt konnten 349 Ärzte befragt werden. „Blutungsgefahr“ wurde von Ärzten primär operativer Fächer signifikant seltener als möglich Kontraindikation hinsichtlich medikamentöser Prophylaxe einer TVT genannt als von Ärzten primär nicht- operativer Fächer (63,0 vs. 83,2%, $p < 0,001$). Nicht einmal jede zweite Antwort bei der Einschätzung von Patientengruppen hinsichtlich des TVT- Risikos lag im richtigen Bereich. Vom Autor der vorliegenden Arbeit wurden insgesamt 400 Patientenakten analysiert, 3 Patienten wurden nach Abschluss der Datenerfassung ausgeschlossen. Insgesamt erhielten 23 Patienten keine leitlinienkonforme Prophylaxe, die Rate dieser Patienten variierte zwischen 3,6 und 14,5%. Bei 14 Patienten lag eine Unterversorgung, bei 8 Patienten eine Überversorgung und bei 1 Patient lag sowohl ein Grund der Über- als auch der Unterversorgung vor.

Insgesamt werden die meisten Patienten leitlinienkonform mit einer TVT- Prophylaxe versorgt, obwohl ein teils deutliches Wissensdefizit bei den behandelnden Ärzten besteht. Dies wird am ehesten auf bestehende feste Vorgehensweisen zurückgeführt. Die erarbeiteten Daten sind mit denen anderer Studien durchaus vergleichbar. Die vorliegende Studie ist Grundlage einer klinikweiten Leitlinie zur TVT- Prophylaxe. Hinsichtlich des Wissens der behandelnden Ärzte, aber auch bei der Patientenversorgung, besteht noch Verbesserungsbedarf. Vorgeschlagene Qualitätsindikatoren haben ein hohes Potential für eine gute Aussagekraft, sofern eine sorgfältige Dokumentation des behandelnden Personals erfolgt.

2. EXECUTIVE SUMMARY

Evaluation of Process Quality for DVT Prophylaxis in Hospitalized Patients at Saarland University medical centre (UKS): Results in departments of Dermatology, Haematology and Oncology, Cardiology, Paediatrics, Nuclear Medicine and Orthopaedics

Deep Venous Thrombosis (DVT) is a major disease and complication. An effective treatment for prophylaxis is available. For this reason, DVT prophylaxis guidelines were developed.

The use of DVT prophylaxis in clinical routine has rarely been evaluated until now. Patients with risk factors and without any contraindication were evaluated with respect to treatment in accordance with the guidelines [Amin et al. J Thromb Haemost 2007] [Awidi et al. J Thromb Thrombolysis 2008] [Cohen et al. Lancet 2008]. In the context of some studies, interviews of medical staff at intensive care units were conducted [Cook et al. Crit Care 2001] [Hilbert et al. Anästhesist 2008].

The aim of this study is to determine the rate of appropriate DVT prophylaxis measures applied to hospitalized patients at UKS and WKK in accordance with the S3 Guidelines [Encke et al. VASA 2009].

In our project 23 departments at UKS and 6 departments at WKK were analysed. With regard to the interview, the subsequent conclusion will include results of parts of the entire interview only. The presented patient data were recorded and prepared by the author of this paper. First, a standardized interview was conducted using a form designed specifically for this purpose. Second, a randomised cross-section study was carried out on the patient records retrospectively. We divided the departments into surgical, non-surgical and paediatric departments.

The number of assessed patients in each department was largely based on the percentage of the entire occupancy of UKS held by the relevant department. Patients who were discharged before August 1, 2009 were included in the study. Cases were selected randomly, on grounds of the following principles: every fourth patient on a case number list was included, counted backwards from the most recent discharge date. Each patient was assessed only once and anonymously. If records showed several treatments, only the most recent treatment was considered for the purposes of this study. If a patient died in the course of inpatient treatment, the discharge date is identical with the date of death.

The following patients were excluded from analysis:

- Patients who developed DVT or pulmonary embolism in the course of inpatient treatment. In this case, they were evaluated up to this particular event.
- Outpatients or patients with a hospital stay of 24 hours or less.
- Patients who took part in a clinical trial with anticoagulants.
- Patients whose records were not available.

Excluded patients were omitted during random case selection and replaced accordingly with other patients at the end of our lists.

The following data were collected: general patient data, expositional and dispositional risk factors, data of physical and medicinal DVT prophylaxis as well as data required for assessing possible quality indicators in accordance with the S3 guideline [Encke et al. VASA 2009]. Then, treatment was evaluated with a view to compliance with the guidelines [Encke et al. VASA 2009]. If cases could not be unambiguously assessed by means of this guideline, they were discussed and classified within our study group in consultation with the group leader.

In total, 349 physicians were interviewed. The risk of serious bleeding was mentioned significantly more often as one possible contraindication of medicinal DVT prophylaxis by physicians of non-surgical departments than by physicians of surgical departments (83.2 vs. 63.0%, $p < 0.001$). Less than every 2nd reply with regard to the risk of DVT in patient groups was in the correct range. The author of this paper analysed 400 patient records, and 3 patients were excluded after data collection was completed. In total, 23 patients did not receive prophylaxis in accordance with the guidelines (a rate between 3.6 and 14.5%). In total, 14 patients received insufficient treatment, 8 patients received excess treatment and 1 patient received partly insufficient and partly excess treatment.

Generally speaking, most patients receive appropriate DVT prophylaxis in accordance with the S3 guidelines [Encke et al. VASA 2009], although a substantial knowledge deficit can be observed in some places. Established practice is considered the most likely reason for this. Our data is quite consistent with that of other studies. Based on our study, a clinic-wide DVT prophylaxis guideline was developed. With a view to the knowledge of the physicians responsible for treatment and the quality of patient care, there is still room for improvement. The validity of the suggested process quality indicators is expected to be high, but it will be necessary to document the attending medical personnel carefully.

3. EINLEITUNG

3.1 Allgemeines

Es wird bei Thrombosen zwischen jenen im arteriellen System und denen im venösen System unterschieden. Arterielle Thrombosen entstehen meist auf dem Boden einer Arteriosklerose und embolisieren vorwiegend im arteriellen System bis in das Kapillarstromgebiet. Venöse Thrombosen werden wiederum unterschieden- zum Einen in oberflächliche Venenthrombosen, beziehungsweise Thrombophlebitiden, zum Anderen in tiefe Venenthrombosen (TVT), beziehungsweise Phlebothrombosen [Renz-Polster et al. Basislehrbuch Innere Medizin 2004].

Die TVT ist ein klinisch bedeutsames Krankheitsbild. Zwar liegt das jährliche Risiko zur Entwicklung einer Thrombose in der Allgemeinbevölkerung bei etwa 0,1 % [Encke et al. VASA 2009]. Demgegenüber steht aber ein mittleres Risiko von 40 % bei hospitalisierten Patienten, welches interdisziplinär stark variiert. So wird in den Leitlinien des American College of Chest Physicians (ACCP) von 2008 internistischen Patienten mit 10 bis 20 % das geringste Risiko zur Entwicklung einer venösen Thrombose zugeordnet und Patienten mit einer Rückenmarkverletzung mit 60 bis 80 % das höchste Risiko [Geerts et al. Chest 2008].

Ist einmal eine Thrombose in tiefen Bein- oder Beckenvenen aufgetreten, kommt es bei bis zu 37 % dieser Patienten zu einer Lungenembolie [Stein et al. Am J Med 2010]. Insgesamt sind 80 % aller Lungenembolien auf tiefe Venenthrombosen zurück zu führen [Renz-Polster et al. Basislehrbuch Innere Medizin 2004]. Weiterhin machen Lungenembolien bis zu 10 % aller Todesfälle bei einem Krankenhausaufenthalt aus, bei perioperativ verstorbenen Patienten wurde in 32 % der Fälle Lungenembolien autoptisch gesichert [Geerts et al. Chest 2004].

Dies zeigt die Bedeutsamkeit von venösen Thromboembolien, vor allem, wenn berücksichtigt wird, dass sehr potente Möglichkeiten der Thromboseprophylaxe bestehen. Hierfür stehen neben Basismaßnahmen und physikalischen Maßnahmen auch medikamentöse Maßnahmen zur Verfügung (*siehe Kapitel 3.5*). Die Durchführung von Maßnahmen zur Thromboseprophylaxe bewirkt eine Risikoreduktion von bis zu 85 % zur Entwicklung einer Thrombose [Encke et al. Chirurg 2007]. Daher empfehlen unter anderem ACCP und die Arbeitsgemeinschaft Wissenschaftlicher und Medizinischer Fachgesellschaften (AWMF) in ihren aktuellsten Leitlinien die risikoadaptierte Durchführung von Thromboseprophylaxe-Maßnahmen. [Guyatt et al. Chest 2012; Encke et al. VASA 2009]

3.2 Formen der Thrombose

Als Phlebothrombose wird die Gerinnselbildung in tiefen, intrafascialen Venen bezeichnet, die zu einem kompletten oder teilweisen Verschluss des entsprechenden Gefäßes und damit zu einer relevanten Abflussbehinderung führt. Die meisten Thrombosen entwickeln sich in den tiefen Bein- und Beckenvenen [Ho et al. Med J Aust 2005]. Hier wird pathogenetisch in eine ascendierende, die von distal nach proximal entsteht, und eine descendierende Form, deren Thrombuswachstum proximal beginnt und sich nach distal ausbreitet, unterschieden. Die meist von einer Venenklappe ausgehende ascendierende Form ist die häufigere. Die klinischen Symptome der Beinvenenthrombose sind die ödematöse Schwellung, Schmerz und Zyanose der betroffenen Extremität. Das Ödem führt neben der prallen Konsistenz, der glänzenden und überwärmten Haut auch zu einer Umfangsvermehrung [Ho et al. Med J Aust 2005; Wells, Anderson et al. Lancet 1997].

Insgesamt sind die klinischen Zeichen der Thrombose nicht sehr zuverlässig. Beweisend ist nur die apparative, bildgebende Diagnostik. Als Methode der ersten Wahl hat sich die Sonographie durchgesetzt. Bei unklaren Befunden oder schwierigen Bedingungen, wie zum Beispiel Adipositas, kommt auch die Phlebographie, die Magnetresonanztomographie und die Computertomographie zum Einsatz [Somarouthu et al. Postgrad Med 2010].

Die Arm- und Schultergürtelvenenthrombose ist eine seltene Form der venösen Thrombose, die kaum spontan auftritt. Auslöser hierfür können Tumoren, die zu einer Kompression der Venen führen, anstrengende Tätigkeiten, wie das Arbeiten mit den Armen über dem Kopf, aber auch die mechanische Irritation von innen durch einen zentralvenösen Katheter sein [Greiben et al. eMedicine <http://emedicine.medscape.com/article/421151-overview>.].

Weitere seltene Formen der Thrombose sind die Vena cava superior- Thrombose, Vena cava inferior- Thrombose, Pfortaderthrombose [Fimognari et al. Intern Emerg Med 2008], sowie die Leber-, Mesenterial- und Nierenvenenthrombose [Wysokinski et al. Am J Kidney Dis 2008]. Bei diesen Formen handelt es sich hingegen oft um eine Begleiterkrankung des Patienten, der eine Kompression der entsprechenden Vene, zum Beispiel durch einen Tumor, oder, am Beispiel der Pfortaderthrombose, eine Leberzirrhose zugrunde liegt [Renz-Polster et al. Basislehrbuch Innere Medizin 2004].

Letztlich kann noch die Sinusvenenthrombose als Sonderform angeführt werden, die als Ursache entweder ein entzündliches Geschehen der Nachbarorgane oder eine thrombophile Grunderkrankung hat [McBane et al. Thromb Res 2010].

Bei einer Lungenembolie handelt es sich um einen embolischen Verschluss einer Lungenarterie, der meistens auf eine Thrombose der Bein- und Beckenvenen zurückzuführen ist. Neben Blutthromben sind auch seltener Fett-, Luft-, Tumor- und Fremdkörperembolien ursächlich für eine Lungenembolie. Die Breite des klinischen Beschwerdebildes reicht von klinisch silenten Embolien, beim Verschluss peripherer Lungenarterien und –arteriolen, bis zur fulminanten Lungenembolie mit Herzstillstand beim Verschluss des Hauptastes der Lungenarterien. Symptome eines embolischen Verschlusses einer größeren Lungenarterie sind oftmals Dys- und Tachypnoe, atemabhängiger Thoraxschmerz, Tachykardie, Husten und Todesangst. Außerdem können je nach Ausmaß der Embolie die hämodynamischen Auswirkungen symptomatisch werden und auch die Symptome der Phlebothrombose können eventuell beobachtet werden. Das Fehlen von Symptomen einer Phlebothrombose ist jedoch keineswegs als Ausschlusskriterium für eine Lungenembolie anzusehen, da viele, vor allem auch kleinere Lungenembolien, aus einer klinisch silenten Thrombose hervorgehen. [Renz-Polster et al. Basislehrbuch Innere Medizin 2004]

Nach bisherigen Erkenntnissen erleiden 32 % der Patienten mit einer TVT eine klinisch silente Lungenembolie [Stein et al. Am J Med 2010]. Das klinisch silente Lungenembolien dennoch prognostisch relevant bleiben, zeigt sich dadurch, dass bei autoptisch gesicherter Lungenembolie, diese in 78 % der Fälle klinisch nicht erwartet, beziehungsweise nicht diagnostiziert wurde [nach Stein et al. Am J Med 2010].

3.3 Ätiologie

Rudolph Virchow hat 1856 drei verschiedene Wege zur Phlebothrombose formuliert [Encke et al. Chirurg 2007]:

- Gefäßwandveränderungen
- Verlangsamte Blutströmung
- Veränderte Blutzusammensetzung

Auch heute noch bleibt diese These in modifizierter Form gültig. Grundsätzlich wird in expositionelle und dispositionelle Faktoren unterschieden. [Encke et al. Chirurg 2007]

Zu den dispositionellen Risikofaktoren zählen frühere Thrombosen in der Eigen- oder Familienanamnese als möglicher Hinweis auf eine Thrombophilie, bekannte thrombophile Hämostasedefekte, Malignome, Schwangerschaft und Postpartalperiode sowie eine Therapie mit oder Blockade von Sexualhormonen [Encke et al. VASA 2009]. Den thrombophilen Hämostasedefekten ist unter anderem der wohl bekannteste thrombophile Hämostasedefekt,

die Faktor V- Leiden- Mutation zuzuordnen. Aber auch Protein C- oder Protein S- Mangel sowie erhöhte Anitphospholipid- Antikörper oder der Nachweis eines sogenannten Lupusantikoagulanz sind als thrombophile Risikofaktoren beschrieben [Hach-Wunderle Hämostaseologie 2005]. Diese Risikofaktoren können in der Virchow- Trias dem Teil der veränderten Blutzusammensetzung zugeordnet werden.

Dem Teil der verlangsamten Blutströmung können die weiteren dispositionellen Risikofaktoren wie höheres Alter, Adipositas, chronische Herzinsuffizienz und stark ausgeprägte Varikosis ebenso zugeordnet werden, wie ein Teil der expositionellen Risikofaktoren. Hierzu gehören unter anderem Immobilisation, akute Exazerbation einer schweren COPD, Schlaganfall mit Beinparese und die gelenkübergreifende Immobilisation einer unteren Extremität im Hartverband.

Auch dem dritten Bestandteil der Trias, den Gefäßwandveränderungen, können expositionelle Risikofaktoren zugeordnet werden, wie zum Beispiel operative Eingriffe mit verschiedenen Gewichtungen, Polytrauma, schwere Verletzungen der Wirbelsäule und das Einbringen eines zentralvenösen Katheters [Encke et al. VASA 2009].

Somit kann auch heute noch davon ausgegangen werden, dass die Entwicklung einer TVT multifaktoriell bedingt wird.

3.4 Risikoabschätzung

Für die Abschätzung des individuellen Risikos eines Patienten zur Entwicklung einer TVT hat sich die Einteilung in expositionelle und dispositionelle Risikofaktoren bewährt. Zur Einschätzung des Gesamtrisikos eines Patienten müssen letztlich die dispositionellen und die expositionellen Risikofaktoren gemeinsam betrachtet werden. [Encke et al. VASA 2009]

Dispositionelle Risikofaktoren beschreiben die angeborenen oder erworbenen, dauerhaft vorhandenen Faktoren, die grundsätzlich eine Erhöhung des Risikos zur Entwicklung einer venösen Thrombose bedingen können. Eine Auswahl von dispositionellen Risikofaktoren kann der Tabelle 1 entnommen werden.

Expositionelle Risikofaktoren ergeben sich aus den vorübergehenden Faktoren, die eine Erhöhung des Thromboserisikos bedingen können. Die Höhe des expositionellen Risikos wird durch Art und Umfang des operativen Eingriffs oder Traumas, beziehungsweise der akuten Erkrankung mit Immobilisation bestimmt. [Encke et al. VASA 2009] Eine Auswahl von expositionellen Risikofaktoren kann der Tabelle 2 entnommen werden.

Tabelle 1: Dispositionelle Risikofaktoren (nach S3- Leitlinie VASA 2009 [Encke et al. VASA 2009])

Risikofaktor	Relative Bedeutung
Frühere tiefe Venenthrombose oder Lungenembolie	Hoch
Maligne Erkrankung	Mittel bis hoch
Übergewicht (Body Mass Index größer als 30 kg/m ²)	Mittel
Akute Infektionen/ entzündliche Erkrankung mit Immobilisation	Mittel
Schwangerschaft und Postpartalperiode	Gering
Stark ausgeprägte Varikosis	Gering

Tabelle 2: Beispiele für expositionelle Risikofaktoren (nach S3- Leitlinie VASA 2009 [Encke et al. VASA 2009])

Risikofaktor	Relative Bedeutung
<ul style="list-style-type: none"> • Kleine operative Eingriffe • Zentralvenöse Katheter/ Portkatheter 	Niedriges Risiko zur Entwicklung einer venösen Thromboembolie
<ul style="list-style-type: none"> • Gelenkübergreifende Immobilisation der unteren Extremität im Hartverband • Akute Herzinsuffizienz (NYHA III/IV) 	Mittleres Risiko zur Entwicklung einer venösen Thromboembolie
<ul style="list-style-type: none"> • Größere Eingriffe an Wirbelsäule, Becken, Hüft- und Kniegelenk • Sepsis 	Hohes Risiko zur Entwicklung einer venösen Thromboembolie

Die Einteilung in die 3 Risikokategorien hat sich bisher aus organisatorischen, aber auch aus didaktischen Gründen durchgesetzt und wird sowohl in der deutschsprachigen S3- Leitlinie [Encke et al. VASA 2009] als auch in den aktuellen, englischsprachigen Leitlinien der ACCP [Guyatt et al. Chest 2012] angewandt. Diese Risikokategorien orientieren sich bei der Einteilung an der Häufigkeit des Auftretens einer Thrombose beziehungsweise einer Lungenembolie. In der Tabelle 3 wird diese Beziehung dargestellt [Encke et al. VASA 2009].

Tabelle 3: Einteilung der Risikokategorien (nach S3- Leitlinie VASA 2009 [Encke et al. VASA 2009])

	Distale Bein- venenthrombose	Proximale Bein- venenthrombose	Tödliche Lungenembolie
Niedriges Risiko zur Entwicklung einer venösen Thromboembolie	< 10 %	< 1 %	< 0,1 %
Mittleres Risiko zur Entwicklung einer venösen Thromboembolie	10 – 40 %	1 – 10 %	0,1 – 1 %
Hohes Risiko zur Entwicklung einer venösen Thromboembolie	40 – 80 %	10 – 30 %	> 1 %

3.5 Möglichkeiten der Thromboseprophylaxe

Die Prophylaxe von TVT hat sich in den letzten Jahrhunderten entscheidend verändert. 1784 beschrieb John Hunter erstmals ausführlich die Thrombose und Lungenembolie als Entzündung und schlug einen Leinen- Kompressionsverband als Behandlung vor [nach Hach Phlebologie 2002].

1822 beschrieb David D. Davis den Einsatz von Blutegeln, aber auch kalte Anwendungen und Umschläge zur Behandlung dieser Erkrankung [nach Hach Phlebologie 2002].

Die Möglichkeiten der Prophylaxe werden in der Literatur hingegen erst deutlich später bearbeitet. Erst 1899 berichtete K.G. Lennander „Über die Möglichkeit, Thrombose in den Venen der unteren Extremitäten nach Operationen zu verhüten, nach denen längeres Still-Liegen nöthig ist“ [Lennander Centralbl. Chir 1899]. Wie der Titel dieser Arbeit bereits beschreibt, ist bereits hier der Faktor der fehlenden eigenen Mobilität bekannt gewesen.

Die Möglichkeit einer medikamentösen Prophylaxe wird erst seit den 70-er Jahren des 20. Jahrhunderts intensiv diskutiert und umgesetzt. So untersuchte und beschrieb unter anderem V.V. Kakkar et al. 1972 den Einsatz des schon länger bekannten Heparins in niedriger Dosierung zur Prophylaxe von TVT nach großen Operationen [Kakkar et al. Lancet 1972].

Heutzutage stehen neben unfraktionierten und niedermolekularen Heparinen auch weitere Wirkstoffe wie zum Beispiel Hirudin oder oral verfügbare Antikoagulantien zur TVT-Prophylaxe zur Verfügung [Encke et al. VASA 2009].

3.6 Thromboseprophylaxe in der klinischen Praxis

Bisher gibt es kaum Untersuchungen zur Anwendung von Maßnahmen der TVT- Prophylaxe im klinischen Alltag. Amin et al. haben mit Hilfe der Premier Perspective™ Datenbank retrospektiv Patientendaten ausgewertet, eine Risikoabschätzung nach Vorgaben der ACCP vorgenommen und die Prophylaxe bewertet. Hierbei wurden jedoch nur Patienten, die wenigstens einen Risikofaktor nach den ACCP- Leitlinien aufwiesen und nur internistische Patienten ohne Kontraindikationen für eine medikamentöse TVT- Prophylaxe betrachtet [Amin et al. J Thromb Haemost 2007].

Caprini et al. haben eine Methode der Risikoabschätzung entwickelt, bei der verschiedenen Risikofaktoren ein Punktwert zugeteilt wird und die Summe der Punkte das Gesamtrisiko des Patienten widerspiegeln soll [Caprini Dis Mon 2005]. Dieses Modell wurde auch unter anderem von Awidi et al. zur Einschätzung von Patienten in einer prospektiven Studie benutzt

und die Anzahl der Patienten mit einer medikamentösen TVT- Prophylaxe wurden erfasst. Allerdings wurden hier keine physikalischen Maßnahmen berücksichtigt [Awidi et al. J Thromb Thrombolysis 2008].

Von Cook et al. wurden 29 Direktoren von Intensivabteilungen an Krankenhäusern der Maximalversorgung in Canada befragt. Gegenstand dieser Studie war die Prävention und Diagnostik der TVT, allerdings nur auf Intensivpatienten bezogen [Cook et al. Crit Care 2001]. Auch auf deutschen Intensivstationen wurde die Thromboseprophylaxe mittels eines Fragebogens von Hilbert et al. untersucht. Aber auch hier wurden nur intensivmedizinisch behandelte Patienten betrachtet [Hilbert et al. Anästhesist 2008].

Einen anderen Ansatz fanden Dobesh et al. Hier wurde ein Ausbildungsprogramm für Ärzte initiiert und der Erfolg der Ausbildung mittels einer Auswertung von Patientendaten prä- und postinterventionell gemessen [Dobesh et al. J Manag Care Pharm 2005]. Von Kucher et al. wurde ein elektronisches Alarmsystem erfolgreich getestet, bei dem bei Patienten mit TVT-Risikofaktoren ein Alarm auf dem Bildschirm der Patientenverwaltung angezeigt wurde [Kucher et al. N Engl J Med 2005].

Cohen et al. untersuchten in einer internationalen Querschnitts- Studie die Prävalenz von TVT- Risikofaktoren, sowie die Rate derjenigen Patienten mit Risikofaktoren, die eine nach der damals aktuellen ACCP- Leitlinie adäquate Prophylaxe erhielten [Cohen et al. Lancet 2008]. In dieser Studie wurde jedoch aufgrund des Studiendesigns in der Mehrzahl der betrachteten Fälle nicht der gesamte stationäre Verlauf betrachtet. Weiterhin wurden hier nur Patienten mit Risikofaktoren für eine TVT betrachtet.

Andere Themengebiete sind derzeit Gegenstand der Versorgungsforschung. So wurde zum Beispiel im Rahmen der „L.I.S.A.- Studie“ [Redaelli Dtsch Ärztebl Int 2010] der Kenntnisstand behandelnder Hausärzte zur Existenz der Nationalen Versorgungsleitlinie und deren Implementierung in die Therapie des Asthma bronchiale überprüft. Aber auch hinsichtlich der kardiovaskulären Erkrankungen wurde ärztliches Leitlinienwissen erfasst und hier sogar mit der tatsächlichen Versorgung verglichen [Karbach et al. Dtsch. Ärztebl Int 2011].

Gleichartige Projekte hinsichtlich der Thematik TVT und deren Prophylaxe sind bisher nicht in der Literatur zu finden. Damit sind darüberhinaus bisher keine Angaben zur leitlinienkonformen Versorgung zu finden, insbesondere auch von Patienten ohne ein erhöhtes Risiko für eine TVT und über den gesamten stationären Aufenthalt. Ebenso finden sich bisher noch keine Literaturangaben zum Wissensstand der behandelnden Ärzte hinsichtlich der Risikobewertung von Patienten bezüglich einer TVT und der entsprechenden Prophylaxe.

Weiterhin sind in der S3- Leitlinie [Encke et al. VASA 2009] mögliche Qualitätsindikatoren zur Beurteilung der leitlinienkonformen TVT- Prophylaxe angegeben. Allerdings wurden diese bisher noch nicht hinsichtlich der Aussagekraft oder der Möglichkeit einer sinnvollen Anwendung überprüft.

3.7 Ziel der Studie

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, den Stand der Thromboseprophylaxe am UKS und am WKK festzustellen. Hierzu soll zum Ersten der Kenntnisstand der dort klinisch tätigen Ärzte bezüglich der Thematik TVT und Thromboseprophylaxe festgestellt werden. Zum Erreichen dieses Ziels wurde ein standardisiertes Interview entwickelt, dessen Interviewbogen zum Zweiten als geeignetes Werkzeug zur Erhebung von Informationen zum Kenntnisstand oben genannter Thematik validiert werden soll. Zum Dritten soll die im breiten klinischen Feld durchgeführte Thromboseprophylaxe am UKS durch eine retrospektive Querschnittsstudie an Patientenakten festgestellt werden. Hierzu sollen neben der adäquaten Patientenversorgung auch die Unterversorgung und erstmals auch die Überversorgung als mögliches Ergebnis zur Verfügung stehen. Weiterhin wurden in der S3- Leitlinie [Encke et al. VASA 2009] mögliche Qualitätsindikatoren zur Überprüfung auf eine leitlinienkonforme Patientenversorgung vorgeschlagen. Diese sollen im Rahmen der vorliegenden Arbeit hinsichtlich ihrer Aussagekraft überprüft werden. Letztlich soll die vorliegende Arbeit erfassen, ob das fachliche Wissen der teilnehmenden Ärzte und die tatsächliche Versorgungssituation der Patienten miteinander korrelieren, bzw. ob die Ergebnisse im Interview mit denen der retrospektiven Querschnittsstudie korrelieren.

4. MATERIAL UND METHODIK

Die vorliegende Arbeit ist Teil des Gesamtprojekts, das in der Studien- Arbeitsgruppe gemeinsam bearbeitet wurde. Im Gesamtprojekt wurden Daten aus 23 Kliniken des UKS sowie aus 6 Abteilungen am WKK von insgesamt 4 Teilnehmern der Arbeitsgruppe unter Leitung des Direktors des Instituts für Klinische Hämostaseologie und Transfusionsmedizin erfasst. In der Arbeitsgruppe wurde zunächst der Interviewbogen und der Bogen zur Erfassung von Patientendaten gemeinsam erstellt. Anschließend hat ein Mitglied der Studiengruppe Daten am WKK erfasst und die Kliniken am UKS wurden gleichmäßig auf die weiteren drei Mitglieder der Studiengruppe aufgeteilt.

Der Autor der vorliegenden Arbeit hat bei der Erstellung des Interviewbogens und maßgeblich bei der Vorbereitung der Patientendatenerfassung mitgewirkt. Des Weiteren wurden nach entsprechender Vorbereitung sämtliche Interviews und die Erfassung aller Patientendaten an insgesamt 9 Kliniken am UKS durchgeführt. Dies waren die Kliniken für Allgemeine Pädiatrie, Neonatologie, pädiatrische Kardiologie, pädiatrische Hämatologie und Onkologie, Dermatologie, Hämatologie und Onkologie, Kardiologie und Angiologie, Nuklearmedizin sowie Orthopädie. So wurden vom Autor dieser Arbeit insgesamt 107 Interviews geführt und Daten aus insgesamt 400 Patientenakten erfasst. Außerdem wurden sämtliche, in der vorliegenden Arbeit aufgeführten Ergebnisse vom Autor selbst berechnet.

In der späteren Ergebnisdarstellung werden hinsichtlich des Interviews nur Teilergebnisse des Gesamtinterviews vorgestellt. Hierbei werden nicht nur die vom Autor selbst erhobenen Daten berücksichtigt, sondern auch die Daten der anderen Mitglieder der Arbeitsgruppe bezüglich der ausgewählten Fragen analysiert. Hinsichtlich der Erfassung der Patientendaten werden nur die Ergebnisse der vom Autor selbst bearbeiteten Kliniken vorgestellt. Diese Daten werden mit Ergebnissen der übrigen Kliniken am UKS verglichen. Für diesen Vergleich werden auch Daten anderer Mitglieder der Arbeitsgruppe herangezogen.

Die Kliniken wurden eingeteilt in primär operative Fächer, primär nicht operative Fächer und Fächer der Kinder- und Jugendmedizin. Die Einteilung der Fächer ist der Tabelle 4 zu entnehmen.

In die Studie nicht einbezogen wurden die Klinik für Neurologie sowie die Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie.

Tabelle 4: Einteilung in 3 verschiedene Fachgruppen

Primär operative Fächer	Primär nicht operative Fächer	Fächer der Kinder- und Jugendmedizin
<ul style="list-style-type: none"> • Klinik für Allgemeine Chirurgie, Visceral-, Gefäß- und Kinderchirurgie • Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungs-chirurgie • Klinik für Thorax- und Herz- Gefäßchirurgie • Klinik für Kinderchirurgie • Klinik für Augenheilkunde • Klinik für Frauenheilkunde, Geburtshilfe und Reproduktionsmedizin • Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde • Klinik für Neurochirurgie • Klinik für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie • Klinik für Urologie und Kinderurologie • Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie 	<ul style="list-style-type: none"> • Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie • Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie • Klinik für Hämatologie, Onkologie, Klinische Immunologie und Rheumatologie • Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie, Endokrinologie, Diabetologie und Ernährungsmedizin • Klinik für Kardiologie, Angiologie und internistische Intensivmedizin • Klinik für Nieren- und Hochdruckkrankheiten • Klinik für Pneumologie, Allergologie, Beatmungs- und Umweltmedizin • Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie • Klinik für Nuklearmedizin 	<ul style="list-style-type: none"> • Klinik für Allgemeine Pädiatrie, Pädiatrische Gastroenterologie, Pädiatrische Endokrinologie und Pädiatrische Neurologie • Klinik für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin • Klinik für Pädiatrische Kardiologie • Klinik für Pädiatrische Onkologie und Hämatologie

Die durchgeführte Erhebung umfasst 2 Teile. Zum Einen wurde ein standardisiertes Interview mit jedem erreichbaren Arzt einer jeden Klinik am UKS durchgeführt und zum Zweiten fand eine retrospektive Querschnittsstudie an Patientenakten statt. Diese Erhebung sollte sich ausschließlich auf die Behandlung stationärer Patienten beziehen. Daher wurden nur bettenführende Kliniken und Abteilungen hierfür mit einbezogen.

4.1 Das standardisierte Interview

4.1.1 Ziele der Interviews

Mit Hilfe eines standardisierten Interviews sollten verschiedene Fragestellungen adressiert werden. Einerseits sollte der aktuelle Kenntnisstand der befragten Ärzte zur Thematik des Risikos und der Prophylaxe einer TVT abgeschätzt werden. Besonderer Wert wurde auf die Kenntnis von Risikofaktoren, Möglichkeiten der Prophylaxe und das Wissen um bestehende Leitlinien gelegt. Andererseits war es das Ziel der Interviews, die bestehenden Hilfsmittel hinsichtlich der Risikoabschätzung und Prophylaxe einer TVT im Arbeitsumfeld der ärztlichen Mitarbeiter zu beleuchten und gegebenenfalls bestehende Defizite aufzuzeigen. Hilfsmittel, die eine einfachere Einschätzung des Thromboserisikos und eine möglichst optimale Behandlung von Patienten ermöglichen, werden im weiteren Verlauf der vorliegenden Arbeit als Infrastruktur zur Thematik TVT bezeichnet.

4.1.2 Ablauf des Interviews

Um möglichst vergleichbare Daten unabhängig vom Befragter aus dem Interview zu erhalten, wurde ein Interviewbogen entwickelt, der den teilnehmenden Ärzten vorgelesen wurde und in den die gegebenen Antworten eingetragen wurden (siehe Anlage). Rückfragen wurden nicht beantwortet, jedoch war eine Wiederholung der jeweiligen Frage möglich. Hierdurch sollte eine weitgehende Standardisierung erreicht werden.

Der entworfene Interviewbogen umfasst 21 Fragen und lässt sich in die folgenden Komplexe gliedern:

1. Einführung in die Methodik der Befragung und in das Themengebiet
2. Fragen, um das aktive Wissen des Teilnehmers abzuschätzen
3. Fragen zur Infrastruktur der Einrichtung, in der er tätig ist
4. Einschätzung möglicher Risikofaktoren
5. Einschätzung verschiedener Patientengruppen
6. Evaluation des Interviews durch den Teilnehmer

Zur Abschätzung des aktiven Wissens wurden Fragen ohne vorgegebene Antwortmöglichkeiten verwendet, die im Weiteren als offene Fragen bezeichnet werden. Es

wurden aber auch Fragen mit vorgegebenen Antwortmöglichkeiten verwendet, die im Weiteren als geschlossene Fragen bezeichnet werden.

Um eine möglichst große Teilnahmebereitschaft zu erreichen, wurde bei der Konzeption besonderer Wert darauf gelegt, dass die Teilnehmer das Interview möglichst nicht als Prüfungssituation erleben. Zudem sollte der zeitliche Aufwand für den Teilnehmer so gering gehalten werden, dass eine Integration in die klinische Tätigkeit möglich wird. Daher sollte die Dauer des Interviews nicht länger als 30 Minuten betragen.

Zur Überprüfung der Verständlichkeit und der Dauer des Interviews wurde ein erster Entwurf des Interviews mit Ärzten des Instituts für Klinische Hämostaseologie und Transfusionsmedizin getestet. Da sich nach diesem Probelauf noch deutliche Veränderungen des Interviews ergaben, wurden diese Interviews in der weiteren Analyse nicht berücksichtigt. Des Weiteren kam nur eine anonymisierte Durchführung in Frage. Entsprechend wurden an personenbezogenen Daten nur das Geschlecht, die Fachrichtung und der Ausbildungsstand erfasst. Der Ausbildungsstand bezieht sich in dieser Arbeit darauf, wie lange der jeweilige Arzt zum Zeitpunkt des Interviews sich entweder in der Ausbildung zum entsprechenden Facharzt befindet oder als Facharzt tätig ist. Außerdem wurde für jeden Teilnehmer eine eindeutige Zuordnungsnummer generiert und ebenfalls notiert.

4.1.2.1 Einführung des teilnehmenden Arztes

Das standardisierte Interview wurde mit einem Einführungstext begonnen, der wie auch das gesamte Interview den befragten Ärzten vorgelesen wurde. Hier wurde der Interviewte informiert, dass die Ergebnisse keine Rückschlüsse auf Einzelpersonen zulassen und der zeitliche Rahmen von etwa 20 Minuten genannt. Außerdem erfolgte eine Abgrenzung der oberflächlichen von der tiefen Venenthrombose, da sich die Fragen des Interviews ausschließlich auf die Entwicklung und Verhütung einer TVT beziehen. Der Interviewte wurde hier auch darüber informiert, dass Rückfragen während des Interviews nicht beantwortet aber die Fragestellungen bei Bedarf wiederholt werden können.

4.1.2.2 Offene Fragen

Anschließend wurden 5 offene Fragen gestellt. Hierdurch sollte das aktive Wissen der teilnehmenden Ärzte erfasst werden.

Zunächst sollte der Teilnehmer die ihm bekannten und wichtigen TVT- Risikofaktoren nennen und deren Bedeutsamkeit in 3 Kategorien einordnen, nämlich hohes Risiko, mittleres Risiko und geringes Risiko für eine TVT.

In den folgenden beiden Fragen sollte der Teilnehmer die Möglichkeiten der Thromboseprophylaxe nennen und einordnen. Die Frage 2 bezog sich auf diejenigen Maßnahmen, die regelmäßig oder häufig eingesetzt werden und in Frage 3 wurden die Maßnahmen erfragt, die selten oder nie vom Teilnehmer oder in dessen Umfeld angewendet werden.

Mit der 4. und 5. Frage wurden Gründe erfragt, die aus der Sicht des teilnehmenden Arztes einerseits gegen eine physikalische Thromboseprophylaxe und andererseits gegen eine medikamentöse Prophylaxe sprechen.

4.1.2.3 Fragen zur Infrastruktur

Die folgenden 12 Fragen dienen der Feststellung von Möglichkeiten, mit denen gegebenenfalls eine Verbesserung der Behandlung von Patienten mit Maßnahmen zur Thromboseprophylaxe erreicht werden kann. Dieser Komplex besteht überwiegend aus geschlossenen Fragen.

Zunächst sollte der Teilnehmer die von ihm absolvierte fachliche Aus- und Weiterbildung bewerten, zum Einen das Medizinstudium und zum Anderen die ärztliche Weiterbildung. Hierfür wurde die Notenskala verwendet, bei der die Note 1 ‚sehr gut‘ und die schlechteste Note 6 ‚ungenügend‘ bedeutet.

Mit den Fragen 2 und 3 wurden bereits die Möglichkeiten der Thromboseprophylaxe erfragt. Allerdings wurde von uns auch die Möglichkeit gesehen, dass ein Teilnehmer keine konkreten physikalischen oder medikamentösen Maßnahmen nennen kann oder Maßnahmen vergisst, obwohl diese tatsächlich zum Einsatz kommen. Daher sollte der Arzt nun noch einmal angeben, ob ausschließlich medikamentöse, ausschließlich physikalische Maßnahmen oder beide Varianten tatsächlich angewendet werden.

Hieran schließen sich Fragen, die den Weg der Entscheidungsfindung beleuchten, welche Thromboseprophylaxemaßnahmen bei dem jeweiligen Patienten zur Anwendung kommen sollen.

Dies begann mit der allgemeinen Frage, ob es bei der Entscheidungsfindung zur Durchführung einer Thromboseprophylaxe eine bestimmte Vorgehensweise gibt, unabhängig davon, ob diese schriftlich fixiert ist oder nicht. Falls diese besteht, sollte sie näher erklärt werden.

In der Frage 10 sollte der Teilnehmer anschließend wählen, welche der 5 vorgegebenen Faktoren die konkrete Form der medikamentösen Prophylaxe beeinflussen, vorausgesetzt, dass grundsätzlich eine medikamentöse Prophylaxe bei einem Patienten zum Einsatz kommen soll. Hierbei standen folgende 5 Antworten, einzeln oder auch als Kombination, zur Auswahl:

- Eine schriftliche, hausinterne Leitlinie
- Eine publizierte Leitlinie
- Die individuelle Entscheidung des Chefarztes
- Die individuelle Entscheidung des Oberarztes
- Die individuelle Entscheidung des Stations- beziehungsweise Assistenzarztes

Bei der Frage 11 sollte dann der Teilnehmer angeben, ob er eine oder mehrere Leitlinien kennt, falls ja, welche dies sind und in Frage 12 ob und aus welchen Gründen er eine Leitlinie besonders empfehlen würde.

Wie bereits erwähnt, sollte im Rahmen des Interviews auch bestehende oder fehlende, aber gewünschte, Hilfsmittel erfasst werden. Entsprechend beschäftigen sich die letzten 5 Fragen dieses Komplexes hiermit. Erst wurden Hilfsmittel in offener und anschließend in geschlossener Form erfragt. Bei letzterem wurden dem Teilnehmer folgende Möglichkeiten zur Auswahl gestellt und eine Mehrfachauswahl hierbei zugelassen:

- Arbeitsanweisungen
- Standard Operating Procedures
- Merkblätter
- Klinik- interne oder publizierte Leitlinien
- Wissenschaftliche Publikationen
- Infoposter

Weiterhin wurden Anamnese- und Aufklärungsbögen als potentielle Hilfsmittel angesehen. Daher sollte der teilnehmende Arzt in der 15. Frage des Interviews in Schulnoten bewerten, wie geeignet die bestehenden Bögen aus seiner Sicht sind, die Einschätzung des Thromboserisikos der Patienten und die Abwägung von Prophylaxemaßnahmen zu erleichtern.

Anschließend wurde der Teilnehmer nach Personen oder/ und Institutionen gefragt, die ihm helfen können, Patienten bezüglich des Thromboserisikos einzuschätzen und gegebenenfalls auch die Prophylaxemöglichkeiten abzuwägen.

Um diesen Fragenkomplex abzuschließen, wurde letztlich der Teilnehmer gefragt, welche Maßnahmen oder Hilfsmittel zur Einschätzung des Thromboserisikos und gegebenenfalls zur Auswahl der Maßnahmen zur Prophylaxe er sich wünschen würde.

4.1.2.4 Einschätzung möglicher Risikofaktoren

Bereits die erste Frage des Interviews beschäftigte sich mit Risikofaktoren und Risikoerkrankungen, jedoch bezog sich diese Frage vorwiegend auf das eigene Fachgebiet des teilnehmenden Arztes. Mit der Frage 18 sollte er nun auch fächerübergreifend Risikofaktoren oder Risikoerkrankungen bezüglich der Höhe des Thromboserisikos einstufen. Hierzu wurden dem Arzt insgesamt 14 tatsächliche Risikofaktoren genannt, die auch in der aktuellen S3-Leitlinie [Encke et al. VASA 2009] beschrieben sind (siehe auch Tabelle 1 und 2, Seite 13). Zusätzlich wurden 11 weitere Erkrankungen und Faktoren eingebaut, die nicht in der S3-Leitlinie als Risikofaktor betrachtet werden (Distraktoren). Die Reihenfolge von Distraktoren und Risikofaktoren wurden randomisiert, sodass letztlich an 1, 5., 7., 9., 11., 14., 16., 18., 20., 21. und 22. Stelle ein Distraktor genannt wurde.

Alle Faktoren und Erkrankungen sollten nun nacheinander in 4 Kategorien eingeordnet werden, nämlich ob der jeweilige Faktor ein hohes Risiko, ein mittleres Risiko, ein niedriges Risiko oder kein Risiko zur Entwicklung einer TVT bedingt.

4.1.2.5 Einschätzung verschiedener Patientengruppen

Dem Teilnehmer wurden abschließend 10 Patientengruppen genannt, bei denen die Häufigkeit einer tiefen Beinvenenthrombose in Prozent angegeben werden sollte, falls keine Prophylaxe zur Anwendung kommt. Die S3- Leitlinie der AWMF hat diese 10 Gruppen mit der entsprechenden Prävalenz aufgeführt (siehe Tabelle 5).

Bei der Erstellung des Interviewbogens wurde davon ausgegangen, dass der jeweilige Arzt zum Einen die genauen Zahlen nicht kennt und zum Anderen die Frage als zu schwer empfinden könnte. Daher wurde in der Formulierung der Frage besonderer Wert auf die Kennzeichnung als Schätzfrage gelegt.

Tabelle 5: Prävalenz tiefer Beinvenenthrombosen ohne Prophylaxe [Encke et al. VASA 2009]

Patientengruppe	Prävalenz von TVT
Innere Medizin	10 bis 20%
Allgemeinchirurgie	15 bis 40%
Große gynäkologische Eingriffe	15 bis 40%
Neurochirurgie	15 bis 40%
Schlaganfall	20 bis 50%
Hüft- und Kniegelenkersatz	40 bis 60%
Hüftfrakturen	40 bis 60%
Multipl. Trauma	40 bis 80%
Rückenmarkverletzung	60 bis 80%
Intensivmedizin	10 bis 80%

4.1.2.6 Evaluation durch den Teilnehmer

Die letzten beiden Punkte des Interviews haben dem Teilnehmer die Möglichkeit gegeben, das Interview selbst zu bewerten. Zum Einen sollte er eine Schulnote vergeben und zum Anderen konnten Verbesserungen und Erweiterungen angeregt oder ein individuelles Feedback abgegeben werden. Alles, was bei diesem Punkt vom teilnehmenden Arzt gesagt wurde, wurde auch sinngemäß erfasst. Eine Kategorisierung und statistische Auswertung dieser Antworten fand nicht statt.

4.1.3 Durchführung des Interviews

Vor Beginn der Datenerhebung wurden die Direktoren der einbezogenen Kliniken bezüglich der Ziele und der Durchführung der Studie informiert und um die Zustimmung zur Einbindung der Klinik in das Projekt gebeten. Durch die Klinikdirektionen wurden aktuelle Mitarbeiterlisten zur Verfügung gestellt, anhand derer die Ärzte angesprochen wurden, um zum Einen möglichst jeden Arzt anzusprechen und zum Anderen wiederholtes Ansprechen möglichst zu vermeiden.

Anschließend wurden die ärztlichen Mitarbeiter über das Vorhaben in ähnlicher Art und Weise, meist im Rahmen einer Klinikbesprechung, informiert und um die Teilnahme an dem Interview gebeten.

In beiden Gesprächen wurden ausschließlich Formalien des Interviews, wie zum Beispiel der zeitliche Aufwand, mitgeteilt, jedoch keine konkreten Fragen des Interviews genannt.

Des Weiteren wurde ein Informationsblatt (siehe Anlage Seite 88) erstellt und nach Genehmigung durch den jeweiligen Klinikdirektor allen ärztlichen Mitarbeitern zugestellt.

Anschließend wurden die Ärzte im Zeitraum November 2009 bis August 2010 aufgesucht, persönlich nach ihrer Bereitschaft zur Teilnahme befragt und das Interviewgespräch einzeln, sofort oder nach Terminvereinbarung, durchgeführt. Alle Fragen wurden einzeln, nach der Reihenfolge des Interviewbogens, gestellt und die Antworten wurden auf einer Kopie des Interviewbogens notiert. Inhaltliche Fragen des Teilnehmers wurden nicht beantwortet, Fragen wurden bei Bedarf komplett oder teilweise wiederholt, jedoch wurden formale Fragen zum Interview beantwortet. Unter anderem wurde die Frage, ob es sich um eine offene oder geschlossene Frage handelt, beantwortet. Das nachträgliche Beantworten einer Frage wurde nicht zugelassen.

Es wurde versucht, möglichst jeden ärztlichen Mitarbeiter zu erreichen. Hierzu wurden die Kliniken zu unterschiedlichen Tageszeiten aufgesucht, gegebenenfalls andere Mitarbeiter nach der Arbeitszeit und -ort des fehlenden Mitarbeiters gefragt und den Mitarbeitern wurden mindestens 3 Emails mit der Bitte um Terminvereinbarung oder Absage zugesendet. Erst dann, oder nach Absage durch den jeweiligen Arzt, wurden die Versuche eingestellt.

4.1.4 Statistische Auswertung

Nach der Durchführung des Interviews wurden die Notizen auf den einzelnen Kopien des Interviewbogens in einer für diese Studie eingerichteten Datenbank (Microsoft Office Access® 2007) eingegeben. Die Antworten aus den offenen Fragen wurden möglichst genau übernommen, jedoch wurden dem Sinn gleiche Antworten zusammengefasst (zum Beispiel „große Operation“ und „längerer operativer Eingriff“ oder „lange Reise“ und „lange Flugreise“).

Nachdem die Ergebnisse des Interviews eingegeben waren, fand eine Zusammenfassung ähnlicher Freitextantworten zu Kategorien statt. Dies war erforderlich, da sonst eine zu große Anzahl von Variablen mit geringer Häufigkeit vorhanden wäre und somit eine sinnvolle statistische Auswertung behindert hätte. (siehe Seite 85 bis 87). Anschließend wurde die Datenbank in ein Excel- Dateisystem (Microsoft Office Excel® 2007) exportiert. Die Daten befanden sich zum Teil noch in einem Format, das statistisch nicht verwertbar war, da Mehrfachantworten zulässig und so mehrere Informationen in einer Zelle vorhanden waren. Aus diesem Grund wurde die Tabelle in 2 Schritten automatisiert in ein verwertbares Format überbracht. Im Anschluss wurde die Tabelle in ein Statistikprogramm importiert (IBM SPSS

für Windows® Version 14.0). Mit Hilfe dieses Statistikprogrammes wurde die statistische Aufarbeitung vorgenommen. Hierzu wurden Häufigkeiten und Kreuztabellen berechnet. Weiterhin wurden teilweise zusätzliche Variablen aus den vorhandenen mit Hilfe des Statistikprogramms berechnet. Signifikanztestungen wurden mithilfe des Chi-Quadrat- Tests und des exakten Chi- Quadrat- Tests nach Fischer durchgeführt. Als Signifikanz- Niveau wurde $p < 0,05$ festgelegt.

4.2 Die retrospektive Datenerfassung aus Krankenakten

4.2.1 Ziele der retrospektiven Datenerfassung

Mit dem 2. Teil dieser Arbeit sollten die tatsächlich durchgeführten Maßnahmen zur Thromboseprophylaxe am UKS und am WKK evaluiert werden. Hierfür sollten patientenbezogene Risikofaktoren für eine TVT erhoben werden und anhand dessen eine Abschätzung des individuellen TVT- Risikos erfolgen. Weiterhin sollten die am Patienten angewendeten und dokumentierten Methoden der Thromboseprophylaxe, physikalisch wie auch medikamentös, erfasst werden. Mit Hilfe dieser erfassten Daten sollte entschieden werden, ob die betreffenden Patienten eine leitlinienkonforme, adäquate Versorgung zur Thromboseprophylaxe während ihres stationären Aufenthaltes erhielten oder eine Unterbeziehungsweise Überversorgung vorlag.

Das gesamte Projekt sollte ein Spektrum des UKS und des WKK abdecken, das möglichst repräsentativ ist. Daher sollte die Verteilung der Anzahl an eingebundenen Krankenakten, dem Anteil einer jeden Klinik am Gesamtkollektiv möglichst ähneln. Außerdem sollte ein möglichst großer Betrachtungszeitraum der stationären Aufenthalte entstehen, um mögliche jahreszeitliche Kumulationen von Krankheitsbildern zu vermeiden.

Als untergeordnetes Ziel der retrospektiven Datenerfassung wurde die Überprüfung und gegebenenfalls Validierung von möglichen Qualitätsindikatoren festgelegt, die die Autoren der S3- Leitlinie [Encke et al. VASA 2009] vorgeschlagen haben.

4.2.2 Durchführung der Datenerfassung

Durch die Klinikverwaltungen wurden für den Beobachtungszeitraum 01.01.2008 bis 31.07.2009 klinikbezogene Patienten- Listen mit Fallnummern und dem jeweiligen Entlassungsdatum zur Verfügung gestellt. Diese Listen wurden nach ihrer Anzahl an Patienten ausgezählt. Das Ergebnis der Auszählung für das UKS ist der Tabelle 6 zu entnehmen.

Tabelle 6: Kollektiv von stationär behandelten Patienten am UKS im Jahr 2008

Klinik	Anteil stationärer Patienten laut Falllisten (in %)	Anzahl im Projekt	Anteil im Projekt (in %)
Augenheilkunde	5,34	63	5,3
Anästhesie	0,16	22	1,9
Allgemeinchirurgie	5,46	71	6,0
Kinderchirurgie	0,52	27	2,3
Thorax- und Herzgefäßchirurgie	2,52	50	4,2
Unfallchirurgie	4,97	67	5,6
Dermatologie	4,60	55	4,6
Frauenheilkunde	9,39	98	8,3
Mund-, Kiefer- und Gesichts- Chirurgie	1,41	21	1,8
Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde	6,20	20	1,7
Allgemeine Pädiatrie	3,87	46	3,9
Neonatologie	0,71	20	1,7
Pädiatrische Kardiologie	1,90	23	1,9
Pädiatrische Onkologie	1,53	20	1,7
Hämatologie und Onkologie	4,85	55	4,6
Gastroenterologie	5,83	69	5,8
Kardiologie und Angiologie	9,76	110	9,3
Nephrologie	2,64	40	3,4
Pulmologie	6,20	76	6,4
Neurochirurgie	4,24	66	5,6
Orthopädie	3,99	48	4,0
Strahlentherapie	1,60	27	2,3
Nuklearmedizin	0,87	20	1,7
Urologie	6,45	72	6,1
Gesamt	100,0	1186	100,0

Es wurde eine Gesamtzahl von 1200 auszuwertenden Patienten am UKS und 400 am WKK festgelegt. Diese Gesamtzahl wurde nach dem prozentualen Anteil aus Tabelle 5 verteilt, jedoch wurde eine minimale Anzahl von 20 Patienten pro Klinik festgelegt. Um die Gesamtzahl nicht zu überschreiten, wurde von den stärker vertretenen Kliniken die erforderliche Anzahl reduziert. Der Prozentsatz der tatsächlich erfassten Patientenzahl an den insgesamt 1200 erfassten Patienten ist ebenfalls der Tabelle 6 in der Spalte ‚Anteil im Projekt‘ zu entnehmen.

Als Untersuchungszeitraum wurde die Entlassung der Patienten bis 31.07.2009 und früher definiert. Die Auswahl der Fälle erfolgte nach dem Zufallsprinzip, wobei jeder vierte Patient auf den Falllisten einbezogen wurde, rückläufig gezählt und beginnend mit dem jüngsten Entlassungsdatum. Jeder Patient wurde nur einmal in die Studie aufgenommen, bei mehreren erfassten Behandlungen wurde nur der jüngste Aufenthalt für die Studie berücksichtigt. Falls der Patient während des stationären Aufenthaltes verstorben war, entsprach das Entlassungsdatum dem Sterbedatum.

Ausgeschlossene Patienten wurden im Rahmen der zufälligen Fallauswahl auf den Falllisten übersprungen und am Ende der Falllisten im selben Schema durch andere Patienten ersetzt, bis die vorgegebene Anzahl an auszuwertenden Patientenakten erreicht war. Nach Abschluss der Datenerfassung und vor Beginn der statistischen Auswertung wurden die Patienten auf mehrfaches Vorkommen geprüft. Hierbei fielen 2 Patienten aus allen Kliniken auf, die jeweils 1 mal in unterschiedlichen Kliniken vorkamen, 12 Patienten, die jeweils 2 mal in der selben Klinik vorkamen und 1 Patient, der in einer Klinik 3 mal erfasst wurde. Bei den Patienten, die mehrfach in derselben Klinik erfasst wurden, wurde die jeweils länger zurückliegenden Aufenthalte ausgeschlossen, sodass nur ein Aufenthalt pro Patient und Klinik betrachtet wurde.

Durch das Rechenzentrum des UKS wurde eine Benutzerkennung für das am UKS benutzte, klinische Datenverarbeitungssystem (SAP R3®) zugeteilt, damit die eingescannten Patientenakten ausgewertet werden konnten. Die Kennung wurde so eingerichtet, dass die Aktendateien der teilnehmenden Kliniken betrachtet werden konnten. Bei Kliniken, deren Akten nicht eingescannt waren, wurde durch die jeweiligen Klinikdirektoren der Zugang zum Aktenarchiv gewährt und die Akten in Papierform ausgewertet.

Die Patientenakten wurden erst nach Genehmigung durch den entsprechenden Klinikdirektor eingesehen und für diese Arbeit erfasst. Ebenfalls wurde vor Beginn der Patientendatenerfassung am 07.08.2009 ein Antrag auf Zustimmung durch die

Ethikkommission der Ärztekammer des Saarlandes gestellt, in dem auch die geplante Methodik vorgestellt wurde. Die Ethikkommission hat dem Antrag in ihrer Sitzung am 27.08.2009 stattgegeben (Kennnummer 146/09).

4.2.3 Erfasste Daten aus den Krankenakten

Da eine statistische Auswertung der Patientendaten erfolgen sollte, wurde eine standardisierte Datenerfassung der Patientendaten gewählt. Hierfür wurde eigens ein Auswertungsbogen erstellt, in den die zu erfassenden Daten eingetragen werden konnten. Dieser 4-seitige Bogen ist der Anlage zu entnehmen.

Die standardisierte Datenerfassung gliederte sich in 7 Komplexe:

1. Allgemeine Daten
2. Ausschlusskriterien
3. Daten zur Thromboseprophylaxe
4. Bestehende Kontraindikationen für eine Thromboseprophylaxe
5. Bestehende dispositionelle Risikofaktoren
6. Erfassung möglicher Qualitätsindikatoren
7. Weitere Notizen und Erfassung bestehender expositioneller Risikofaktoren

Mit Hilfe der erfassten Daten sollte eine nachfolgende Bewertung des individuellen TVT-Risikos nach den Kriterien der S3-Leitlinie [Encke et al. VASA 2009] ermöglicht werden. Das Ergebnis dieser Einschätzung wurde ebenfalls auf dem Bogen notiert.

Die Angaben in der Patientenakte wurden als valide angesehen und grundsätzlich nicht in Frage gestellt. Jedoch wurden offensichtliche Widersprüche in den Akten unter dem Punkt ‚Dokumentationsfehler‘ notiert, aber nicht für die Bewertung des Falles berücksichtigt.

Der Bogen zur Auswertung wurde vor Beginn der Datenerfassung auf die sinnvolle Anordnung der einzelnen Komplexe anhand von 4 elektronischen Beispielpatientenakten, die nicht in die Analyse einbezogen und durch den Klinikdirektor der Unfallchirurgie zur Verfügung gestellt wurden. Hierdurch sollte eine möglichst einfache und zügige Bearbeitung der Patientenakten erreicht werden.

4.2.3.1 Allgemeine Daten

Hier wurden die Fachrichtung, durch die die Behandlung des Patienten erfolgte, die vergebene Fallnummer und die einmalige Patienten- Identifikationsnummer notiert. Weiterhin wurde das Geschlecht und mit dem Geburtsdatum auch das Alter des Patienten notiert. Anschließend wurde die Aufenthaltsdauer durch die Notiz von Aufnahme- und Entlassungsdatum und auch die Art der Entlassung, beziehungsweise der Grund für das Ende des Beobachtungszeitraumes, notiert. Falls es bei dem Patienten zu einer intensivmedizinischen Behandlung kam, wurde auch dieser Zeitraum notiert. Letztlich wurde die Behandlungsdiagnose und, soweit in der Akte aufgeführt, der zugehörige ICD- 10- Code erfasst.

4.2.3.2 Ausschlusskriterien

Folgende Patienten- Akten wurden von der Analyse ausgeschlossen:

- Patienten, bei denen eine TVT oder Lungenembolie während des stationären Aufenthaltes eingetreten war. Bei diesen Patienten wurde nur der Zeitraum bis zu diesem Ereignis untersucht.
- Ambulante Patienten und stationäre Patienten mit einem stationären Aufenthalt von weniger als 24 Stunden.
- Patienten, die an einer klinisch- pharmakologischen Studie mit Gerinnungstherapeutika teilnahmen
- Patienten, deren Akten nicht verfügbar waren
- Patienten- Akten, bei denen eine ausreichende Informationsgewinnung nicht möglich war. Jedoch wurde versucht, alle nötigen Informationen aus den Akten zu erarbeiten.

Sollte im Laufe der Aktenbetrachtung das Vorliegen eines Ausschlusskriteriums aufgefallen sein, wurde die Art des Ausschlusskriteriums notiert und die weitere Bearbeitung des Falles abgebrochen. Beim Ausschluss aufgrund einer aufgetretenen Thrombose wurde, als Sondersituation, der Fall nur im Zeitraum bis zum Eintritt der TVT betrachtet. Im Falle der stationären Aufnahme zur Diagnostik und Therapie einer TVT wurde der Fall ebenfalls gänzlich von der Analyse ausgeschlossen.

4.2.3.3 Daten zur Thromboseprophylaxe

Hier wurden die Art der angewendeten Maßnahmen zur Thromboseprophylaxe, gegliedert in die Teile medikamentöse, physikalische Maßnahmen und Mobilisation gemeinsam mit dem Zeitraum der Anwendung notiert. Die Mobilisation wurde in folgende Stufen gegliedert: passive Mobilisation, Mobilisation in einen Stuhl/ Rollstuhl, Mobilisation an die Bettkante, im Zimmer, im Flur, mit Gehwagen, nicht näher bezeichnete Mobilisation oder keine Immobilität.

Des Weiteren wurde eine möglicherweise vorbestehende Antikoagulation notiert und es wurde notiert, ob ein hämostaseologisches Konsil statt fand.

Ebenfalls wurden Größe und Gewicht des Patienten oder das Fehlen dieser Daten in der Fallakte notiert.

4.2.3.4 Bestehende Kontraindikationen für eine Thromboseprophylaxe

Mögliche Kontraindikationen wurden auf dem Bogen zur Datenerfassung vorgegeben und mussten einzeln durch den Auswertenden als vorhanden oder nicht vorhanden bezeichnet werden. Ziel dieser Version der Datenerfassung war es, dass die jeweilige Patientenakte möglichst auf alle gegeben falls vorhandenen Kontraindikationen geprüft wird. Die angegebenen Kontraindikationen wurden vollständig der S3- Leitlinie [Encke et al. VASA 2009] entnommen. Dies waren:

- Erhöhtes Blutungsrisiko
- Unverträglichkeit bezüglich eines Medikamentes zur Thromboseprophylaxe
- Bekannte oder aufgetretene Heparin- induzierte Thrombozytopenie Typ 2
- Vorliegen einer Lysetherapie
- Bekannte Niereninsuffizienz mit erforderlicher Dosisanpassung
- Vorliegen einer schweren Leber- oder Pankreaserkrankung
- Kürzlich zurückliegende klinisch relevante Blutung im Gastrointestinaltrakt, im Urogenitaltrakt, im Zentralnervensystem, intracraniell oder an sonstiger, anormaler Stelle
- Vorliegen einer bakteriellen oder sonstigen Endokarditis
- Vorliegen einer Verletzung oder unmittelbar zurückliegenden Operation am Zentralnervensystem, Auge oder Ohr

- bestehender Verdacht auf oder bestätigtes Vorliegen einer vaskulären Retinopathie, einer Glaskörperblutung oder einer anderen intraokularen Blutung
- Vorliegen einer unkontrollierbaren, schweren Hypertonie
- Vorliegen einer intrakraniellen Erkrankung
- Vorliegen von Magen- oder Darmulcera
- Vorliegen eines bekannten Abortus imminens
- Vorliegen einer arteriellen Durchblutungsstörung der unteren Extremität

Abschließend wurde noch in den Bogen eingetragen, gegen welche Variante der Thromboseprophylaxe, durch einen der oben genannten Gründe, eine Kontraindikation besteht.

4.2.3.5 Bestehende dispositionelle Risikofaktoren

In derselben Art und Weise fand die Bearbeitung der dispositionellen Risikofaktoren statt. Die aufgeführten Risikofaktoren wurden ebenfalls vollständig der S3- Leitlinie [Encke et al. VASA 2009] entnommen. Dies waren:

- Vorliegen einer positiven Eigenanamnese bezüglich TVT oder Lungenembolie
- Bekannte Erkrankung an einem thrombophilen Hämostasedefekt
- Bekannte maligne Erkrankung
- Positive Familienanamnese für eine venöse Thromboembolie bei Verwandten ersten Grades
- Bekannte chronische Herzinsuffizienz
- Früherer, bekannter Myokardinfarkt
- Vorliegen einer akuten Infektion oder einer entzündlichen Erkrankung mit dadurch bedingter Immobilisation
- Bekannte Behandlung mit Hormonen, zum Beispiel zur Kontrazeption oder Tumortherapie
- Bekannte, aktuelle oder unmittelbar zurückliegende Schwangerschaft
- Bekanntes nephrotisches Syndrom
- Vorliegen einer stark ausgeprägten Varikosis
- Bekannter Schlaganfall, der eine Immobilisation des Patienten bedingt

Beim Vorliegen eines dieser Risikofaktoren sollte zum Einen notiert werden, seit wann der jeweilige Risikofaktor bekannt ist und zum Anderen, ob er auch nach der Entlassung des Patienten aus dem stationären Aufenthalt noch vorhanden war. Der mögliche Risikofaktor

Adipositas wurde bereits durch das Notieren von Größe und Gewicht berücksichtigt. Hieraus wurde der Body Mass Index berechnet und ein Wert von größer 30 wurde als relevante Adipositas betrachtet. Sollten Größe oder Gewicht nicht dokumentiert worden sein, jedoch die Adipositas beschrieben, so wurde dies ebenfalls notiert und berücksichtigt.

4.2.3.6 Erfassung möglicher Qualitätsindikatoren

Die Autoren der S3- Leitlinie [Encke et al. VASA 2009] haben in ihrer Veröffentlichung mögliche Qualitätsindikatoren vorgeschlagen und zur Überprüfung angeboten. Dies bezieht sich zum Einen auf die allgemeinen und zum Anderen auf die speziellen, fachgebundenen Empfehlungen. Aufgrund der Komplexität der Vorschläge zu den speziellen Empfehlungen und da zu geringe Fallzahlen bei den einzelnen, vorgeschlagenen Therapiegebieten erwartet wurden, sind nur die vorgeschlagenen Qualitätsindikatoren zu den allgemeinen Empfehlungen berücksichtigt worden. Dies waren die Fragen danach, ob im Rahmen der stationären Behandlung

- Das dispositionelle Thromboserisiko dokumentiert wurde
- Das expositionelle Thromboserisiko dokumentiert wurde
- Das individuelle Risiko bewertet wurde
- Das Blutungsrisiko eingeschätzt wurde
- Gegebenenfalls im Entlassungsbrief, falls ein Risiko weiter fort besteht, die Dauer einer möglicherweise fortzusetzenden Thromboseprophylaxe empfohlen wurde

Die beiden weiteren möglichen Qualitätsindikatoren, Anteil der Patienten mit medikamentöser Thromboseprophylaxe an allen Patienten mit mittlerem oder hohem TVT-Risiko und Anteil der Patienten mit physikalischen Maßnahmen der TVT- Prophylaxe an allen Patienten mit Kontraindikationen gegen eine medikamentöse Prophylaxe und mittlerem oder hohem TVT- Risiko, konnten auch ohne separate Betrachtung durch den angewendeten Bogen geprüft werden. Darüberhinaus wurde auch erfasst, ob ein Aufklärungsgespräch über Maßnahmen zur Thromboseprophylaxe dokumentiert wurde.

4.2.3.7 Weitere Notizen und Erfassung bestehender expositioneller Risikofaktoren

Den Abschluss der Datenerfassung bildete die Erfassung von expositionellen Risikofaktoren. Diese wurden auf Grundlage der S3- Leitlinie [Encke et al. VASA 2009] erfasst, jedoch wurde aufgrund des Umfangs der expositionellen Risikofaktoren die Freitextform gewählt.

Außerdem wurden hier alle weiteren Informationen gesammelt, die für die Einschätzung des individuellen Risikos oder der angewendeten Prophylaxe relevant waren.

4.2.4 Grundlagen der Einschätzung

Nach Abschluss der Datenerfassung fand die Bewertung der Patienten bezüglich des individuellen TVT- Risikos und der angewendeten Maßnahmen zur Thromboseprophylaxe statt. Hierzu wurden ausschließlich die S3- Leitlinien als Grundlage herangezogen. Bei Fällen, die nicht eindeutig mit der genannten Leitlinie einzuschätzen waren, wurden diese innerhalb der Studiengruppe diskutiert und in Absprache mit dem Studienleiter eingestuft.

Falls ein hämostaseologisches Konsil dokumentiert war, wurde die Prophylaxe prinzipiell als adäquat eingeschätzt. Falls ein Patient bereits vor Aufnahme mit einem Vitamin- K- Antagonisten therapiert wurde und im Sinne einer sogenannten „Bridging- Therapie“ auf eine andere Form der Antikoagulation umgestellt wurde, ist die Prophylaxe ebenfalls als adäquat eingestuft worden. Dies wurde deshalb so gehandhabt, da in der S3- Leitlinie [Encke et al. VASA 2009] keine Empfehlungen zur überbrückenden Behandlung enthalten sind.

Das Ergebnis dieser Bewertung wurde auf dem Bogen zur Datenerfassung notiert.

Die Ergebnisse, insbesondere die Fälle von gefundenen Abweichungen zwischen den durchgeführten Maßnahmen und den Vorgaben der S3- Leitlinie [Encke et al. VASA 2009] wurden mit dem jeweiligen Klinikdirektor oder einem von ihm benannten Vertreter besprochen. Ebenfalls wurden hier die aufgefallenen möglichen Dokumentationsfehler unter Angabe der jeweiligen Fallnummer mitgeteilt.

4.2.5 Statistische Auswertung

Die gesammelten Daten wurden im Anschluss an die Bewertung in eine eigens programmierte Datenbank (Microsoft Office Access® 2007) eingegeben. Die Eingabe der Behandlungsdiagnose, der expositionellen Risikofaktoren sowie aller zusätzlichen Informationen fand im Freitextformat statt. Die Eingabe der medikamentösen Prophylaxe und der Art der Mobilisation fand in Kategorien statt. Die Kategorien der medikamentösen Prophylaxe orientierten sich an den für die Prophylaxe zur Verfügung stehenden Stoffgruppen.

Nach Abschluss der Dateneingabe wurde die Datenbank in ein Excel- Dateisystem (Microsoft Office Excel® 2007) exportiert. Da die Auswertung von Freitextfeldern aufgrund des großen

Umfangs bzw. der großen Variabilität an verschiedenen Informationen nicht sinnvoll erschien, wurden diese Informationen nicht weiter betrachtet. Anschließend wurden die Daten in ein Statistikprogramm (IBM SPSS für Windows® Version 14.0) importiert. Mit diesem Programm wurde die statistische Aufarbeitung durchgeführt. Hierzu wurden Häufigkeiten und Kreuztabellen berechnet. Weiterhin wurden teilweise zusätzliche Variablen aus den vorhandenen mithilfe des Statistikprogramms berechnet. Signifikanztestungen wurden mithilfe des Chi-Quadrat- Tests und des exakten Chi- Quadrat- Tests nach Fischer durchgeführt. Als Signifikanz- Niveau wurde $p < 0,05$ festgelegt.

5. ERGEBNISSE

5.1 Standardisierte Interviews

Insgesamt konnten 349 Ärzte befragt werden. Hiervon waren 263 Ärzte in 23 bettenführenden Kliniken am UKS und 86 Ärzte in 6 Fachrichtungen am WKK tätig. 221 männliche Ärzte und 128 weibliche Ärzte wurden befragt, 203 Ärzte befanden sich in der Weiterbildung zum Facharzt ihres Faches und 146 waren Fachärzte.

181 der befragten Ärzte arbeiteten in Kliniken der primär operativen Fächer, 137 Ärzte in Kliniken der primär nicht operativen Fächer und 31 Ärzte in Fächern der Kinder- und Jugendmedizin.

Vom Autor der vorliegenden Arbeit wurden 107 Interviews geführt. Jedoch werden in der folgenden Ergebnisdarstellung auch Daten der Interviews der übrigen Mitglieder der Studiengruppe bezüglich der ausgewählten Fragen analysiert.

5.1.1 Ergebnisse der Frage 4

In der Frage 4 des Interviewbogens wurden die Teilnehmer in Form einer offenen Frage nach möglichen Kontraindikationen gegen eine physikalische Thromboseprophylaxe befragt. Mehrere Antworten waren möglich.

Um hier eine sinnvolle statistische Auswertung vorzunehmen, wurde eine Sortierung in Kategorien vorgenommen.

Die angegebenen, möglichen Kontraindikationen gegen eine physikalische Prophylaxe wurden in 8 Kategorien eingeteilt:

- MTPS sind nicht anpassbar
- Wirtschaftliche und logistische Gründe
- Mobilisation ist kontraindiziert
- Fehlende Compliance des oder Ablehnung durch den Patienten
- Fehlende Evidenz
- Lokale Gründe, die gegen MTPS sprechen
- Thromboseprophylaxe ist grundsätzlich nicht indiziert
- Unklare Antworten (sonstiges)

Die Einteilung der genannten Antworten in die entsprechenden Kategorien ist der Anlage zu entnehmen.

Im Mittel wurden von jedem Arzt 1,35 Antworten dieser Frage gegeben. Die genaue Aufteilung ist nachstehender Häufigkeitstabelle zu entnehmen (Tabelle 7). Die meisten Ärzte nannten 1 Antwort (51,6%) oder 2 Antworten (31,2%).

Keine Antwort nannten 18 Ärzte eines primär operativen Fachs (9,9%), 12 Ärzte eines primär nicht operativen Fachs (8,8%) und 6 Ärzte in der Kinder- und Jugendmedizin (19,4%). Der Unterschied war nicht signifikant ($p=0,212$).

Tabelle 7: Anzahl der Antworten in Frage 4

Anzahl der Antworten	Häufigkeit	Prozente	Kumulierte Prozente
0	36	10,3	10,3
1	180	51,6	61,9
2	109	31,2	93,1
3	22	6,3	99,4
4	2	0,6	100,0
Gesamt	349	100,0	

Die Häufigkeitsverteilung der Antwortkategorien ist der Tabelle 8 zu entnehmen.

Hinsichtlich der Antwortkategorie ‚lokale Gründe, die gegen MTPS sprechen‘ gibt es keinen signifikanten Unterschied zwischen Fachärzten (54,8%) und Ärzten in Weiterbildung (57,1%) ($p=0,664$). Jedoch gibt es einen signifikanten Unterschied zwischen Ärzten primär operativer Fächer (59,7%) und Ärzten der Kinder- und Jugendmedizin (35,5%) ($p=0,012$).

5.1.2 Ergebnisse der Frage 5

In der Frage 5 wurde der Teilnehmer nach möglichen Kontraindikationen gegen eine medikamentöse Prophylaxe einer TVT gefragt. Mehrere Antworten waren zulässig.

Um auch hier eine sinnvolle statistische Auswertung vorzunehmen, wurde ebenfalls eine Sortierung in Kategorien vorgenommen.

Die angegebenen, möglichen Kontraindikationen gegen eine medikamentöse TVT-Prophylaxe wurden in folgende 10 Kategorien eingeteilt:

- Vorliegen einer HIT Typ 2
- Vorliegen einer HIT Typ 1
- Bekannte Medikamentenunverträglichkeit

Tabelle 8: Antworten Frage 4 (p=Signifikanztestergebnis, KJM= Kinder- und Jugendmedizin)

mögliche Kontraindikation	Weiter-Bildung (n=203)	Facharzt (n=146)	p=	primär operative Fächer (n=181)	primär nicht operative Fächer (n=137)	KJM (n=31)	p1= (operative vs. Nicht operative Fächer)	p2= (operative vs. KJM-Fächer)	p3= (nicht-operative vs. KJM-Fächer)	Gesamt (n=349)
lokale Gründe gegen MTPS	116 (57,1%)	80 (54,8%)	0,664	108 (59,7%)	77 (56,2%)	11 (35,5%)	0,535	0,012	0,037	196 (56,2%)
Mobilisation kontraindiziert	121 (59,6%)	71 (48,6%)	0,420	90 (49,7%)	83 (60,6%)	19 (61,3%)	0,054	0,234	0,942	192 (55,0%)
fehlende Compliance oder Ablehnung durch Patienten	15 (7,4%)	10 (6,8%)	0,847	5 (2,8%)	17 (12,4%)	3 (9,7%)	0,001	0,062	0,672	25 (7,2%)
MTPS nicht anpassbar	9 (4,4%)	11 (7,5%)	0,219	10 (5,5%)	5 (3,6%)	5 (16,1%)	0,435	0,033	0,008	20 (5,7%)
wirtschaftliche/ logistische Gründe	2 (1,0%)	6 (4,1%)	0,054	3 (1,7%)	5 (3,6%)	0 (0,0%)	0,261	0,470	0,280	8 (2,3%)
fehlende Evidenz	0 (0,0%)	4 (2,7%)	0,018	0 (0,0%)	3 (2,2%)	1 (3,2%)	0,045	0,015	0,733	4 (1,1%)
fehlende Indikation	1 (0,5%)	2 (1,4%)	0,381	3 (1,7%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0,130	0,470	k.A.	3 (0,9%)
sonstiges	15 (7,4%)	9 (6,2%)	0,656	15 (8,3%)	8 (5,8%)	1 (3,2%)	0,404	0,324	0,559	24 (6,9%)

98 Ärzte (28,1%) haben sowohl die kontraindizierte ‚Mobilisation‘ als auch ‚lokale Gründe die gegen MTPS sprechen‘ genannt.

- Bestehende Blutung oder Blutungsgefahr
- Keine Indikation für eine medikamentöse Thromboseprophylaxe
- Fehlende Evidenz
- Incompliance oder Ablehnung durch den Patienten
- Vorliegen einer palliativen Situation
- Sonstige Gründe
- Falsche Antworten

Die Einteilung der genannten Antworten der Frage 5 in die entsprechenden Kategorien ist der Anlage zu entnehmen.

Im Mittel gab jeder teilnehmende Arzt 1,73 Antworten bei dieser Frage. Am häufigsten wurden zwischen 1 und 3 Antworten gegeben. Die genaue Auflistung ist Tabelle 9 zu entnehmen.

Tabelle 9: Anzahl gegebener Antworten in Frage 5

Anzahl der Antworten	Häufigkeit	Prozente	Kumulierte Prozente
0	29	8,3	8,3
1	124	35,5	43,8
2	125	35,8	79,7
3	58	16,6	96,3
4	11	3,2	99,4
5	2	0,6	100,0
Gesamt	349	100,0	

22 Ärzte eines primär operativen Faches (75,9%), 5 Ärzte eines primär nicht operativen Faches (17,2%) und 2 Ärzte der Kinder- und Jugendmedizin (6,9%) gaben keine Antwort bei dieser Frage ($p=0,021$).

Die Häufigkeitsverteilung der genannten Kategorien ist der Tabelle 10 zu entnehmen.

64 Ärzte (18,3%) nannten eine Antwort, die keiner anderen Kategorie zugeordnet werden konnte und 26 Ärzte (7,5%) nannten eine Antwort, die keine Kontraindikation für eine medikamentöse TVT- Prophylaxe darstellt. Eine Auflistung dieser Antworten ist der Anlage zu entnehmen.

Antworten der Kategorie ‚Medikamentenunverträglichkeit‘ wurden von 44,3% der Ärzte in Weiterbildung und von 32,9% der befragten Fachärzte genannt. Der Unterschied ist signifikant ($p=0,031$). 63,0% der befragten Ärzte in primär operativen Fächern nannten die

Tabelle 10: Antworten Frage 5 (p=Signifikanztestergebnis, KJM= Kinder- und Jugendmedizin)

mögliche Kontraindikation	Weiter-Bildung (n=203)	Facharzt (n=146)	p=	primär operative Fächer (n=181)	primär nicht operative Fächer (n=137)	KJM (n=31)	p1= (operative vs. Nicht operative Fächer)	p2= (operative vs. KJM-Fächer)	p3= (nicht-operative vs. KJM-Fächer)	Gesamt (n=349)
Blutungsgefahr	147 (72,4%)	102 (69,9%)	0,632	114 (63,0%)	114 (83,2%)	21 (67,7%)	<0,001	0,611	0,050	249 (71,3%)
Medikamenten-Unverträglichkeit	90 (44,3%)	48 (32,9%)	0,031	90 (49,7%)	83 (60,6%)	19 (61,3%)	0,054	0,234	0,942	138 (39,5%)
HIT2	81 (39,9%)	57 (39,0%)	0,871	56 (30,9%)	63 (46,0%)	19 (61,3%)	0,006	0,001	0,124	138 (39,5%)
Incompliance oder Ablehnung durch Patienten	14 (6,9%)	13 (8,9%)	0,545	6 (3,3%)	20 (14,6%)	1 (3,2%)	<0,001	0,980	0,084	27 (7,7%)
keine Indikation	16 (7,9%)	8 (5,5%)	0,382	12 (6,6%)	10 (7,3%)	2 (6,5%)	0,816	0,971	0,869	24 (6,9%)
fehlende Evidenz	5 (2,5%)	5 (3,4%)	0,595	5 (2,8%)	0 (0,0%)	5 (16,1%)	0,050	0,001	<0,001	10 (2,9%)
palliative Situation	2 (1,0%)	6 (3,4%)	0,054	1 (0,6%)	7 (5,1%)	0 (0,0%)	0,010	0,678	0,199	8 (2,3%)
HIT 1	5 (2,5%)	3 (2,1%)	0,802	3 (1,7%)	4 (2,9%)	1 (3,2%)	0,447	0,553	0,928	8 (2,3%)
sonstiges	42 (20,7%)	22 (15,1%)	0,181	36 (19,9%)	26 (19,0%)	2 (6,5%)	0,839	0,071	0,091	64 (18,3%)

67 von 138 Ärzten (48,6%) nannten sowohl eine Antwort der Kategorie ‚Vorliegen einer HIT oder einer HIT vom Typ 2‘ als auch eine Antwort der Kategorie ‚Medikamentenunverträglichkeit‘.

Blutungskomplikation als mögliche Kontraindikation. Von den Ärzten primär nicht operativer Fächer nannten 83,2% diese Möglichkeit. Der Unterschied ist signifikant ($p < 0,001$).

Hinsichtlich der möglichen Kontraindikation ‚fehlende Evidenz‘ unterschieden sich die Ärzte der Kinder- und Jugendmedizin (16,1%) signifikant sowohl von den Ärzten primär operativer Fächer (2,8%) als auch von den Ärzten primär nicht operativer Fächer (0%) ($p = 0,001$ bzw. $p < 0,001$).

5.1.3 Ergebnisse der Fragen 6 und 7

Die Teilnehmer wurden in diesen Fragen danach gefragt, wie sie sich zum Einen durch ihr Medizinstudium (Frage 6) und zum Anderen durch die laufenden Fort- und Weiterbildungen (Frage 7) auf die Problematik TVT und deren Prophylaxe im klinischen Alltag vorbereitet fühlen. Die Einschätzung erfolgte im Schulnotensystem, wobei in 6 Abstufungen zwischen ‚sehr gut (1)‘ und ‚ungenügend (6)‘ unterschieden wurde. In der weiteren Auswertung wurden die Kategorien ‚sehr gut‘ und ‚gut‘ zusammengefasst. Ebenso wurde bei den Kategorien ‚befriedigend‘ und ‚ausreichend‘ sowie bei ‚mangelhaft‘ und ‚ungenügend‘ verfahren.

Tabelle 11: Benotungen Fragen 6 und 7 in den Gruppen Facharzt und Weiterbildung

Gruppe	Keine Angabe	gut/ sehr gut	befriedigend/ ausreichend	mangelhaft/ ungenügend	Gesamt
Frage 6: „Können Sie einschätzen, wie gut Sie [während ihres Medizinstudiums] auf die Thematik ‚Risiko einer TVT und Prophylaxe- Maßnahmen zur Verhütung einer TVT‘ fachlich vorbereitet wurden? Bitte geben Sie Ihre Einschätzung in Schulnoten an“					
Weiterbildung	1 (0,5%)	37 (18,2%)	129 (63,5%)	36 (17,7%)	203 (100%)
Facharzt	9 (6,2%)	22 (15,1%)	78 (53,4%)	37 (25,3%)	146 (100%)
Gesamt	10 (2,9%)	59 (16,9%)	207 (59,3%)	73 (20,9%)	349 (100%)
Frage 7: „Können Sie einschätzen, wie gut Sie [während ihrer ärztlichen Weiterbildung] auf die Thematik ‚Risiko einer TVT und Prophylaxe- Maßnahmen zur Verhütung einer TVT‘ fachlich vorbereitet wurden? Bitte geben Sie Ihre Einschätzung in Schulnoten an“					
Weiterbildung	5 (2,5%)	78 (38,4%)	103 (50,7%)	17 (8,4%)	203 (100%)
Facharzt	2 (1,4%)	59 (40,4%)	75 (51,4%)	10 (6,8%)	146 (100%)
Gesamt	7 (2,0%)	137 (39,3%)	178 (51,0%)	27 (7,7%)	349 (100%)

59 Ärzte (16,9%) angegeben, dass sie sich durch ihr Studium gut oder sehr gut vorbereitet fühlen, 207 Ärzte (59,3%) benoteten es mit befriedigend oder ausreichend, 73 Ärzte (20,9%)

mit mangelhaft oder ungenügend und 10 Ärzte (2,9%) gaben keine Angabe. Der Mittelwert bei Frage 6 beträgt 3,46. Der Mittelwert bei Frage 7 beträgt 2,87.

Die Verteilung in den Gruppen Facharzt und Arzt in Weiterbildung ist der Tabelle 11 zu entnehmen. Die Gruppen unterscheiden sich in den Angaben signifikant ($p=0,003$).

Die Gruppen der Männer und Frauen haben sich nicht signifikant voneinander bei der Beantwortung der Frage 6 unterschieden ($p=0,393$). Ebenso haben sich die Fachgruppierungen nicht signifikant voneinander unterschieden ($p=0,557$).

In der Frage 7 haben sich die Gruppen der primär operativen Fächer, der primär nicht operativen Fächer und der Kinder- und Jugendmedizin sich signifikant voneinander unterschieden (siehe Tabelle 12, $p<0,001$).

Anschließend wurde die Änderung der Benotung vom Studium zur Fort- und Weiterbildung arztbezogen berechnet. Ärzte die in einer der beiden Fragen keine Angabe machten, wurden nicht berücksichtigt. Die Berechnung bezieht sich auf die tatsächlich abgegebene Note. Die größte Änderung betrug 2 Notenstufen. 147 Ärzte (44,0%) änderten die Benotung nicht. 16 Ärzte (4,8%) bewerteten die Weiterbildung 2 Notenstufen besser, 131 Ärzte (39,2%) bewerteten die Weiterbildung um 1 Notenstufe besser. 36 Ärzte (10,8%) bewerteten das Studium um 1 Notenstufe besser und 4 Ärzte (1,2%) um 2 Notenstufen.

Tabelle 12: Benotungen Fragen 6 und 7 nach Fachgruppierungen

Gruppe	gut/ sehr gut	befriedigend/ ausreichend	mangelhaft/ ungenügend	Gesamt
Einschätzungen Frage 6 (Wortlaut siehe Tabelle 11)				
Primär operative Fächer	28 (15,7%)	109 (61,2%)	41 (23,0%)	178 (100%)
Primär nicht- operative Fächer	26 (19,7%)	82 (62,1%)	24 (18,2%)	132 (100%)
Kinder- und Jugendmedizin	5 (17,2%)	16 (55,2%)	8 (27,6%)	29 (100%)
Gesamt	59 (17,4%)	207 (61,1%)	73 (21,5%)	339 (100%)
Einschätzungen Frage 7 (Wortlaut siehe Tabelle 11)				
Primär operative Fächer	70 (39,1%)	96 (53,6%)	13 (7,3%)	179 (100%)
Primär nicht- operative Fächer	64 (48,1%)	64 (48,1%)	5 (3,8%)	133 (100%)
Kinder- und Jugendmedizin	3 (10,0%)	18 (60,0%)	9 (30,0%)	30 (100%)
Gesamt	137 (40,1%)	178 (52,0%)	27 (7,9%)	342 (100%)

Insgesamt wurden die Noten gut und sehr gut bei der Frage 6 von 59 Ärzten (16,9%) und bei der Frage 7 von 137 Ärzten (39,3%) vergeben. Der Unterschied ist signifikant ($p<0,001$). Die

Noten befriedigend und ausreichend wurden für das Studium von 207 Ärzten (59,3%) und für die Weiterbildung von 178 Ärzten (51,0%) vergeben. Der Unterschied ist nicht signifikant ($p=0,027$). Die Noten mangelhaft und ungenügend wurden bei der Frage 6 von 73 Ärzten (20,9%) und bei der Frage 7 von 27 Ärzten (7,7%) vergeben. Der Unterschied ist signifikant ($p<0,001$).

5.1.4 Ergebnisse der Frage 19

In der Frage 19 sollte der Teilnehmer 10 verschiedene Patientengruppen hinsichtlich ihres Risikos zur Entwicklung einer TVT einschätzen. Dies bezieht sich auf das Risiko, falls keine Möglichkeiten der Prophylaxe angewendet werden. Es sollte vom Teilnehmer eine ganze Zahl genannt werden, die widerspiegelt, wie viele von 100 Patienten betroffen wären.

Im Rahmen der Auswertung wurden zunächst die genannten Zahlwerte gruppiert, zum Einen in Zehnerschritten von 0 bis 100 und zum anderen anhand Tabelle 5 (siehe Seite 24) in die Kategorien „Überschätzt“, „richtig eingeschätzt“, „unterschätzt“ sowie „fehlende Angabe“.

In einem weiteren Schritt wurden die Ärzte, die auf dem jeweiligen Fachgebiet tätig sind mit den übrigen Ärzten bezüglich ihrer Antworten verglichen (siehe Tabelle 13 und 14).

Insgesamt haben sich die jeweiligen Fachgruppen in keiner der gefragten Patientengruppen signifikant von den übrigen befragten Ärzten unterschieden.

Tabelle 13: richtige Einschätzung fachgruppenbezogen

Patienten- Gruppe	Fachgruppe bestehend aus	richtige Einschätzungen Fachgruppe	richtige Einschätzungen übrige Fächer	Signifikanz p=
Innere Medizin	Innere Medizin (IM)	42* (39,3%)** [n=107]***	76* (33,3%)** [n=228]***	0,327
Allgemein- Chirurgie	Allgemeinchirurgie	5* (45,1%)** [n=11]***	160* (49,1%)** [n=326]***	1,000
große gynäkologische Eingriffe	Gynäkologie	5* (50,0%)** [n=10]***	138* (42,3%)** [n=326]***	0,749
Neurochirurgie	Neurochirurgie (NC)	4* (50,0%)** [n=8]***	140* (42,7%)** [n=326]***	0,729
Schlaganfall	NC und Anästhesie (AN)	12* (54,5%)** [n=22]***	139* (44,6%)** [n=312]***	0,363
Hüft- und Kniegelenkersatz	Orthopädie (OR), Unfallchirurgie (UC)	19* (38,0%)** [n=50]***	95* (33,1%)** [n=287]***	0,519
Hüftfrakturen	OR, UC	20* (40,0%)** [n=50]***	82* (28,6%)** [n=287]***	0,132
multiples Trauma	OR, UC, AN	34* (54,0%)** [n=63]***	144* (52,9%)** [n=272]***	0,890
Rückenmarks- Verletzung	OR, UC, AN, NC	23* (31,9%)** [n=72]***	62* (23,8%)** [n=260]***	0,172
Intensivmedizin	OR, UC, AN, NC, IM, Thorax- und Herzgefäßchirurgie	129* (84,9%)** [n=152]***	155* (84,2%)** [n=184]***	1,000

* Anzahl richtiger Antworten ** Prozentual richtige Antworten *** Gruppengröße

Tabelle 14: Übersicht Antworten Frage 19 (Werte im angegebenen Bereich der S3- Leitlinie [Encke et al. VASA 2009] fett gedruckt)

Patienten-Gruppe	keine Angabe (in %)	0-10% (in %)	11-20% (in %)	21-30% (in %)	31-40% (in %)	41-50% (in %)	51-60% (in %)	61-70% (in %)	71-80% (in %)	81-90% (in %)	91-100% (in %)	Gesamt gültige Antworten	Mittelwert	Median	überschätzt (in %)	richtig eingeschätzt (in %)	unterschätzt (in %)
Innere Medizin	4,0	32,1	20,1	13,2	7,2	6,6	6,9	6,0	2,6	1,2	0,3	335	28,8	20	43,8	33,8	18,3
Allgemein-Chirurgie	3,4	15,8	19,8	17,5	10,3	8,3	8,9	8,0	4,9	2,6	0,6	337	37,0	30	33,2	47,3	16,1
große gynäkologische Eingriffe	3,7	15,2	14,3	17,2	10,0	10,6	9,5	7,7	8,0	1,4	2,3	336	40,6	40	39,5	41,0	15,8
Neurochirurgie	3,7	28,4	19,2	12,3	9,7	9,5	6,0	5,7	3,2	1,7	0,6	336	31,2	25	26,6	41,3	28,4
Schlaganfall	4,3	19,2	14,9	14,0	9,2	10,0	8,3	8,3	5,2	4,0	2,6	334	39,5	30	28,4	43,3	24,0
Hüft- und Kniegelenkersatz	3,4	6,9	13,2	10,9	12,3	12,9	8,9	8,9	10,6	7,7	4,3	337	50,2	50	31,5	32,7	32,4
Hüftfrakturen	3,4	8,0	12,0	12,0	10,3	11,5	8,9	10,0	10,6	8,0	5,2	337	50,8	50	33,8	29,2	33,5
multiples Trauma	4,0	6,0	10,6	10,0	11,5	12,6	9,2	7,5	12,0	9,7	6,9	335	54,1	50	16,6	51,0	28,4
Rückenmark-Verletzung	4,9	15,5	12,3	13,2	10,9	10,6	9,7	7,5	7,2	5,7	2,6	332	43,2	40	8,3	24,4	62,5
Intensivmedizin	3,7	7,7	12,0	12,9	11,5	10,6	9,5	6,9	12,6	7,5	5,2	336	50,4	50	12,6	81,4	2,3

Zwischen den primär operativen, primär nicht- operativen und Fächern der Kinder- und Jugendmedizin gab es keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der richtigen, über- oder unterschätzten Antworten. (siehe Tabelle 15)

Tabelle 15: Fachgruppenbezogene Gesamtauswertung Frage 19

	Richtige Antworten	Antworten mit unterschätztem Risiko	Antworten mit überschätztem Risiko
Primär operative Fächer	40,2%	24,0%	30,3%
Primär nicht- operative Fächer	43,9%	28,6%	24,7%
Kinder- und Jugendmedizin	49,7%	27,7%	22,6%
Signifikanztestergebnis	p=0,129	p=0,152	p=0,421

Im Vergleich von Fachärzten und Ärzten in Weiterbildung gab es signifikante Unterschiede. So waren 20,6% aller von Fachärzten genannten Risikoeinschätzungen im unterschätzten Bereich, bei den Ärzten in Weiterbildung waren es 32,4% aller Antworten (siehe Tabelle 16).

Tabelle 16: Gesamtauswertung Frage 19 bezogen auf den Ausbildungsstand

	Richtige Antworten	Antworten mit überschätztem Risiko	Antworten mit unterschätztem Risiko
Facharzt	47,4%	25,9%	20,6%
Arzt in Weiterbildung	39,0%	26,4%	32,4%
Signifikanztestergebnis	p=0,007	p=0,635	p=0,005

5.2 Die retrospektive Datenerfassung aus Krankenakten

Die im folgenden aufgeführte Analyse von Patientendaten bezieht sich ausschließlich auf Daten, die vom Autor selbst erhoben wurden. Insgesamt wurden vom Autor der vorliegenden Arbeit 400 Patientenakten analysiert. Nach Abschluss der Datenerfassung wurden 3 Patienten wegen doppelten Vorkommens bei den anderen Studienmitgliedern ausgeschlossen. Diese Daten werden mit Ergebnissen der Aktenauswertungen der übrigen Kliniken am UKS verglichen. Für diesen Vergleich werden auch Daten anderer Mitglieder der Arbeitsgruppe herangezogen.

5.2.1 Ergebnisse der Dermatologie

Die Dermatologie wurde in die Kategorie der primär nicht- operativen Fächer eingeordnet. Insgesamt wurden 55 Patienten aus diesem Fach betrachtet. Eine Übersicht der Ergebnisse ist der Tabelle 18 zu entnehmen. Der Endpunkt aller hier betrachteten Patienten war die Entlassung aus dem stationären Aufenthalt. Bei keinem der betrachteten Patienten war in der Akte ein hämostaseologisches Konsil oder eine Rücksprache mit einem Arzt der Hämostaseologie dokumentiert.

Bei 10 Patienten lag mindestens eine Kontraindikation gegen eine medikamentöse TVT- Prophylaxe vor, bei 3 Patienten lagen 2 Kontraindikationen vor. Dies waren „erhöhtes Blutungsrisiko“ (2 Fälle), „Niereninsuffizienz“ (1 Fall), „stattgehabte, sonstige Blutungskomplikation“ (3 Fälle), „Magen- oder Darmulcera“ (3 Fälle) und „periphere arterielle Verschlusskrankheit“ (3 Fälle). 44 Patienten (80%) hatten kein oder ein nur geringes Risiko zur Entwicklung einer TVT. 2 Patienten (3,6%) wurden trotz fehlender Indikation mit einer medikamentösen TVT- Prophylaxe versorgt.

Tabelle 18: Übersicht Dermatologie

Variable	Dermatologie	Übrige primär nicht- operative Fächer	Signifikanz
Gesamtzahl Patienten	55	506	k.A.
männlich/ weiblich	27 / 28	282 / 224	p=0,347
Aufenthalt <4Tage	22 (40,0%)	193 (38,1%)	p=0,788
Aufenthalt 4 bis 14Tage	29 (52,7%)	226 (44,7%)	p=0,254
Aufenthalt >14Tage	4 (7,3%)	87 (17,2%)	p=0,058
Dispositionelle	33	325	k.A.
Risikofaktoren gesamt*			
Patienten mit medikamentöser Prophylaxe	15 (27,3%)	248 (49,0%)	p=0,002
Risiko für eine TVT hoch/mittel/kein+gering	1 (1,8%) / 10 (18,2%) / 44 (80,0%)	153 (30,2%) / 92 (18,2%) / 261 (51,6%)	p<0,001 / =1,000 / <0,001
Patienten mit nicht leitlinienkonformer medikamentöser Prophylaxe	2 (3,6%)	51 (10,1%)	p=0,121

* Summe aller erfassten Risikofaktoren (nicht Anzahl der Patienten mit einem oder mehr Risikofaktoren)

23 Patienten hatten eine maligne Erkrankung als dispositionellen Risikofaktor, 1 Patient (1,8%) eine TVT- oder Lungenembolie- Anamnese, 2 Patienten (3,6%) eine Herzinsuffizienz, 3 Patienten (5,5%) einen Herzinfarkt in der Vorgeschichte, 2 Patient (3,6%) eine schwere Varikosis und 2 Patienten (3,6%) eine schwere Infektion mit Immobilisation. Jedoch lag bei 13 Patienten eine lokal begrenzte, maligne Hauterkrankung vor, die kein deutlich erhöhtes TVT- Risiko bedeuten würde. Dennoch wurde die hier gegebene medikamentöse TVT- Prophylaxe nicht als nicht leitlinienkonform eingestuft.

Die Vergleichsgruppe der übrigen primär nicht operativen Fächer beinhaltet auch die Patienten der Kinder- und Jugendmedizin.

5.2.2 Ergebnisse der Hämatologie und Onkologie

Die Hämatologie und Onkologie wurde in die Kategorie der primär nicht- operativen Fächer eingeordnet. Insgesamt wurden 55 Patienten aus diesem Fach betrachtet. Eine Übersicht der Ergebnisse ist der Tabelle 19 zu entnehmen. Der Endpunkt der hier betrachteten Patienten war bei 49 Patienten (89,1%) die Entlassung aus dem stationären Aufenthalt, bei 5 Patienten (9,1%) der Tod und bei 1 Patient (1,8%) die Verlegung in ein anderes Krankenhaus. Bei keinem der betrachteten Patienten war in der Akte ein hämostaseologisches Konsil oder eine Rücksprache mit einem Arzt der Hämostaseologie dokumentiert.

Bei 20 Patienten lag mindestens eine Kontraindikation gegen eine medikamentöse TVT- Prophylaxe vor, bei 3 Patienten lagen 2 Kontraindikationen vor. Dies waren „erhöhtes Blutungsrisiko“ (4 Fälle), „Niereninsuffizienz“ (11 Fälle), „stattgehabte Blutungskomplikation im Gastrointestinaltrakt“ (1 Fall), „Magen- oder Darmulcera“ (2 Fälle), „Leber- und Pankreaserkrankung“ (3 Fälle), „bakterielle Endokarditis“ (1 Fall) und „Medikamentenunverträglichkeit“ (1 Fall). 26 Patienten (47,3%) hatten kein oder ein nur geringes Risiko zur Entwicklung einer TVT. 8 Patienten (14,5%) wurden nicht leitlinienkonform mit einer medikamentösen TVT- Prophylaxe versorgt, wovon 7 Patienten aufgrund einer Unterversorgung so eingestuft wurden. Bei einem Patienten lag sowohl ein Grund der Über- als auch der Unterversorgung vor.

42 Patienten (76,4%) hatten eine maligne Erkrankung als dispositionellen Risikofaktor, 3 Patienten (5,5%) eine TVT- oder Lungenembolie- Anamnese, 3 Patienten (5,5%) eine Herzinsuffizienz, 2 Patienten (3,6%) eine schwere Infektion mit Immobilisation und je 1 Patient (je 1,8%) einen thrombophilen Hämostasedefekt, eine Hormontherapie, ein

nephrotisches Syndrom, einen Herzinfarkt in der Vorgeschichte oder einen Schlaganfall mit Immobilisation in der Anamnese.

Die Vergleichsgruppe der übrigen primär nicht operativen Fächer beinhaltet auch die Patienten der Kinder- und Jugendmedizin.

Tabelle 19: Übersicht Hämatologie und Onkologie

Variable	Hämatologie und Onkologie	Übrige primär nicht-operative Fächer	Signifikanz
Gesamtzahl Patienten	55	506	k.A.
männlich/ weiblich	28 / 27	281 / 225	p=0,513
Aufenthalt <4Tage	16 (29,1%)	199 (39,3%)	p=0,138
Aufenthalt 4 bis 14Tage	25 (45,5%)	230 (45,5%)	p=1,000
Aufenthalt >14Tage	14 (25,5%)	77 (15,2%)	p=0,050
Dispositionelle Risikofaktoren gesamt*	55	282	k.A.
Patienten mit medikamentöser Prophylaxe	20 (36,4%)	243 (48,0%)	p=0,100
Risiko für eine TVT hoch/mittel/kein+gering	16 (29,1%) / 13 (23,6%) / 26 (47,3%)	138 (27,3%) / 89 (17,6%) / 279 (55,1%)	p=0,774 / 0,269 / 0,266
Patienten mit nicht leitlinienkonformer medikamentöser Prophylaxe	8 (14,5%)	45 (8,9%)	p=0,173

* Summe aller erfassten Risikofaktoren (nicht Anzahl der Patienten mit einem oder mehr Risikofaktoren)

5.2.3 Ergebnisse der Kardiologie und Angiologie

Die Kardiologie und Angiologie wurde in die Kategorie der primär nicht- operativen Fächer eingeordnet. Insgesamt wurden 110 Patienten aus diesem Fach betrachtet. Eine Übersicht der Ergebnisse ist der Tabelle 20 zu entnehmen. Der Endpunkt der hier betrachteten Patienten war bei 79 Patienten (71,8%) die Entlassung aus dem stationären Aufenthalt, bei 2 Patienten (1,8%) der Tod und bei 29 Patienten (26,4%) die Verlegung in ein anderes Krankenhaus. Bei keinem der betrachteten Patienten war in der Akte ein hämostaseologisches Konsil oder eine Rücksprache mit einem Arzt der Hämostaseologie dokumentiert.

Bei 40 Patienten lag mindestens eine Kontraindikation gegen eine medikamentöse TVT-Prophylaxe vor, bei 8 Patienten lagen 2 und bei 2 Patienten lagen 3 Kontraindikationen vor. Dies waren „erhöhtes Blutungsrisiko“ (2 Fälle), „Niereninsuffizienz“ (26 Fälle), „stattgehabte Blutungskomplikation im Gastrointestinaltrakt“ (1 Fall), „Magen- oder Darmulcera“ (5 Fälle),

„stattgehabte, sonstige Blutungskomplikation“ (3 Fälle), „bakterielle Endokarditis“ (1 Fall), „periphere arterielle Verschlusskrankheit“ (7 Fälle), „Durchgeführte Lysetherapie“ (2 Fälle), „Vorliegen einer HIT Typ 2“ (2 Fälle) und „Medikamentenunverträglichkeit“ (1 Fall).

Tabelle 20: Übersicht Kardiologie und Angiologie

Variable	Kardiologie und Angiologie	Übrige primär nicht-operative Fächer	Signifikanz
Gesamtzahl Patienten	110	451	k.A.
männlich/ weiblich	69 / 41	240 / 211	p=0,072
Aufenthalt <4Tage	49 (44,5%)	166 (36,8%)	p=0,134
Aufenthalt 4 bis 14Tage	44 (40,0%)	211 (46,8%)	p=0,200
Aufenthalt >14Tage	17 (15,5%)	74 (16,4%)	p=0,808
Dispositionelle Risikofaktoren gesamt*	60	290	k.A.
Patienten mit medikamentöser Prophylaxe	69 (62,7%)	194 (43,0%)	p<0,001
Risiko für eine TVT hoch/mittel/kein+gering	24 (21,8%) / 35 (31,8%) / 51 (46,4%)	130 (28,8%) / 67 (14,9%) / 254 (56,3%)	p=0,140 / <0,001 / =0,060
Patienten mit nicht leitlinienkonformer medikamentöser Prophylaxe	5 (4,5%)	48 (10,6%)	p=0,050

* Summe aller erfassten Risikofaktoren (nicht Anzahl der Patienten mit einem oder mehr Risikofaktoren)

51 Patienten (46,4%) hatten kein oder ein nur geringes Risiko zur Entwicklung einer TVT. 5 Patienten (4,5%) wurden nicht leitlinienkonform mit einer medikamentösen TVT- Prophylaxe versorgt, wovon 3 Patienten aufgrund einer Unterversorgung und 2 Patienten aufgrund einer Überversorgung so eingestuft wurden.

26 Patienten (23,6%) hatten einen Herzinfarkt als dispositionellen Risikofaktor, 16 Patienten (14,5%) eine Herzinsuffizienz, je 8 Patienten (7,3%) eine TVT- oder Lungenembolie-Anamnese bzw. eine schwere Infektion oder einen Schlaganfall mit Immobilisation, 2 Patienten (1,8%) eine maligne Erkrankung.

Die Vergleichsgruppe der übrigen primär nicht operativen Fächer beinhaltet auch die Patienten der Kinder- und Jugendmedizin.

5.2.4 Ergebnisse der Kinder- und Jugendmedizin

Die Fachrichtungen Allgemeine Pädiatrie, Neonatologie, pädiatrische Kardiologie und pädiatrische Onkologie wurden zu den Fächern der Kinder- und Jugendmedizin (KJM) zusammengefasst. Eine Übersicht der Ergebnisse ist der Tabelle 21 zu entnehmen. Der Endpunkt der hier betrachteten Patienten war bei 106 Patienten (97,2%) die Entlassung aus dem stationären Aufenthalt, bei 1 Patient (0,9%) der Tod und bei 2 Patienten (1,8%) die Verlegung in ein anderes Krankenhaus. Bei keinem der betrachteten Patienten war in der Akte ein hämostaseologisches Konsil oder eine Rücksprache mit einem Arzt der Hämostaseologie dokumentiert.

Tabelle 21: Ergebnisse Kinder- und Jugendmedizin

Variable	Allgemeine Pädiatrie	Neo- natologie	Pädiatrische Kardiologie	Pädiatrische Onkologie	KJM gesamt
Gesamtzahl Patienten	46	20	23	20	109
männlich/ weiblich	22 / 24	8 / 12	9 / 14	15 / 5	54 / 55
Aufenthalt <4Tage	31 (67,4%)	3 (15,0%)	16 (69,6%)	9 (45,0%)	59 (54,1%)
Aufenthalt 4 bis 14Tage	14 (30,4%)	5 (25,0%)	5 (21,7%)	11 (55,0%)	35 (32,1%)
Aufenthalt >14Tage	1 (2,2%)	12 (60,0%)	2 (8,7%)	0 (0,0%)	15 (13,8%)
Dispositionelle Risikofaktoren gesamt*	1	1	0	14	16
Patienten mit medikamentöser Prophylaxe	1 (2,2%)	16 (80,0%)	6 (26,1%)	12 (60,0%)	35 (32,1%)
Risiko für eine TVT hoch/ mittel/ kein +gering	0 (0,0%) / 2 (4,3%) / 44 (95,7%)	1 (5,0%) / 4 (20,0%) / 15 (75,0%)	0 (0,0%) / 6 (26,1%) / 17 (73,9%)	4 (20,0%) / 8 (40,0%) / 8 (40,0%)	5 (4,6%) / 20 (18,3%) / 84 (77,1%)

* Summe aller erfassten Risikofaktoren (nicht Anzahl der Patienten mit einem oder mehr Risikofaktoren)

Bei 17 Patienten lag mindestens 1 Kontraindikation gegen eine medikamentöser TVT-Prophylaxe vor, bei 6 Patienten lagen 2 und bei 1 Patient lag noch eine dritte Kontraindikation vor. Bei 10 Patienten war eine intrakranielle Erkrankung die Kontraindikation, bei jeweils 3 Patienten ein „Blutungsrisiko“, eine Gerinnungsstörung bzw. eine „Verletzung oder Operation am Zentralnervensystem“, bei 2 Patienten eine Verletzung oder Operation am Ohr und bei je einem Patient eine Niereninsuffizienz bzw. eine Verletzung oder Operation am Auge.

14 Patienten (12,8%) hatten eine maligne Erkrankung als dispositionellen Risikofaktor, bei einem Patienten (0,9%) war anamnestisch eine venöse Thrombembolie dokumentiert und bei einem Patienten (0,9%) wurde eine Hormontherapie durchgeführt. Die maligne Erkrankung als dispositioneller Risikofaktor kam ausschließlich bei Patienten der pädiatrischen Hämatologie und Onkologie vor. Hier lagen auch keine weiteren dispositionellen Risikofaktoren vor. Somit kann vor dieser Zahl auf die Zahl der Patienten mit einem dispositionellen Risikofaktor geschlossen werden.

Insgesamt hatten 84 Patienten (77,1%) der Kinder- und Jugendmedizin kein oder ein nur geringes Risiko für eine TVT. Ein hohes TVT- Risiko kam bei keinem Patienten der Allgemeinen Pädiatrie sowie der Klinik für pädiatrische Kardiologie vor.

Insgesamt wurde 1 Patient in den Kliniken der Kinder- und Jugendmedizin als nicht leitlinienkonform eingeschätzt. Dieser Patient wurde aufgrund seines Alters von 19 Jahren nach den Kriterien für Erwachsene in Absprache mit dem Klinikdirektor als nicht leitlinienkonform aufgrund einer Unterversorgung eingeschätzt.

Da die S3- Leitlinie [Encke et al. VASA 2009] kaum Aussagen zur prophylaktischen Behandlung hinsichtlich TVT- Prophylaxe im Kindesalter treffen, wurde im Rahmen der vorliegenden Arbeit auf Signifikanztestungen verzichtet.

5.2.5 Ergebnisse der Nuklearmedizin

Die Nuklearmedizin wurde in die Kategorie der primär nicht- operativen Fächer eingeordnet. Insgesamt wurden 20 Patienten aus diesem Fach betrachtet. Eine Übersicht der Ergebnisse ist der Tabelle 22 zu entnehmen. Der Endpunkt aller hier betrachteten Patienten war die Entlassung aus dem stationären Aufenthalt. Bei keinem der betrachteten Patienten war in der Akte ein hämostaseologisches Konsil oder eine Rücksprache mit einem Arzt der Hämostaseologie dokumentiert.

Bei 1 Patienten lag eine Kontraindikation gegen eine medikamentöse TVT- Prophylaxe vor, dies war ein stattgehabtes Magen- oder Darmulcus. 13 Patienten (65%) hatten kein oder ein nur geringes Risiko zur Entwicklung einer TVT. 2 Patienten (10%) wurden nicht leitlinienkonform mit einer medikamentösen TVT- Prophylaxe versorgt und beide aufgrund einer Unterversorgung.

9 Patienten (45,0%) hatten eine maligne Erkrankung als dispositionellen Risikofaktor und 3 Patienten (15,0%) einen Herzinfarkt in der Vorgeschichte.

Die Vergleichsgruppe der übrigen primär nicht operativen Fächer beinhaltet auch die Patienten der Kinder- und Jugendmedizin.

Tabelle 22: Übersicht Nuklearmedizin

Variable	Nuklearmedizin	Übrige primär nicht-operative Fächer	Signifikanz
Gesamtzahl Patienten	20	541	k.A.
männlich/ weiblich	6 / 14	303 / 238	p=0,022
Aufenthalt <4Tage	1 (5,0%)	214 (39,6%)	p=0,002
Aufenthalt 4 bis 14Tage	19 (95,0%)	236 (43,6%)	p<0,001
Aufenthalt >14Tage	0 (0,0%)	91 (16,8%)	p=0,045
Dispositionelle Risikofaktoren gesamt	12	346	k.A.
Patienten mit medikamentöser Prophylaxe	11 (55,0%)	258 (47,7%)	p=0,520
Risiko für eine TVT hoch/mittel/kein+gering	0 (0,0%) / 7 (35,0%) / 13 (65,0%)	154 (28,5%) / 95 (17,6%) / 292 (54,0%)	p=0,005 / 0,047 / 0,331
Patienten mit nicht leitlinienkonformer medikamentöser Prophylaxe	2 (10,0%)	51 (9,4%)	p=0,931

* Summe aller erfassten Risikofaktoren (nicht Anzahl der Patienten mit einem oder mehr Risikofaktoren)

5.2.6 Ergebnisse der Orthopädie

Die Orthopädie wurde in die Kategorie der primär operativen Fächer eingeordnet. Insgesamt wurden 48 Patienten aus diesem Fach betrachtet. Eine Übersicht der Ergebnisse ist der Tabelle 23 zu entnehmen. Der Endpunkt der hier betrachteten Patienten war bei 45 Patienten (93,8%) die Entlassung aus dem stationären Aufenthalt und bei 3 Patienten (6,3%) die Verlegung in eine andere Klinik. Bei 8 der betrachteten Patienten (16,7%) war in der Akte ein hämostaseologisches Konsil oder eine Rücksprache mit einem Arzt der Hämostaseologie dokumentiert.

Bei 8 Patienten lag mindestens eine Kontraindikation gegen eine medikamentöse TVT-Prophylaxe vor, bei 1 Patienten lagen 2 Kontraindikationen vor. Dies waren „Niereninsuffizienz“ (5 Fälle) und „Magen- oder Darmulcera“ (4 Fälle). 3 Patienten (6,3%) hatten kein oder ein nur geringes Risiko zur Entwicklung einer TVT. 5 Patienten (10,4%) wurden nicht leitlinienkonform mit einer medikamentösen TVT- Prophylaxe versorgt, wovon

4 aufgrund einer Überversorgung und 1 Patient aufgrund einer Unterversorgung so eingestuft wurden.

5 Patienten (10,4%) hatten eine TVT- oder Lungenembolie- Anamnese als dispositionellen Risikofaktor, je 1 Patient (2,1%) einen thrombophilen Hämostasedefekt, eine schwere Infektion oder einen Schlaganfall mit Immobilisation und 2 Patienten (4,2%) eine maligne Erkrankung.

Tabelle 23: Übersicht Orthopädie

Variable	Orthopädie	Übrige primär operative Fächer	Signifikanz
Gesamtzahl Patienten	48	577	k.A.
männlich/ weiblich	30 / 18	286 / 291	p=0,085
Aufenthalt <4Tage	10 (20,8%)	176 (30,5%)	p=0,159
Aufenthalt 4 bis 14Tage	31 (64,6%)	327 (56,7%)	p=0,287
Aufenthalt >14Tage	7 (14,6%)	74 (12,8%)	p=0,727
Dispositionelle Risikofaktoren gesamt	10	315	k.A.
Patienten mit medikamentöser Prophylaxe	47 (97,9%)	438 (75,9%)	p<0,001
Risiko für eine TVT hoch/mittel/kein+gering	35 (72,9%) / 10 (20,8%) / 3 (6,3%)	218 (37,8%) / 170 (29,5%) / 189 (32,8%)	p<0,001 / =0,205 / <0,001
Patienten mit nicht leitlinienkonformer medikamentöser Prophylaxe	5 (10,4%)	125 (21,7%)	p=0,065

* Summe aller erfassten Risikofaktoren (nicht Anzahl der Patienten mit einem oder mehr Risikofaktoren)

5.2.7 Auswertung von Qualitätsindikatoren

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit sollten auch die in den S3- Leitlinien [Encke et. al VASA 2009] vorgeschlagenen Qualitätsindikatoren geprüft werden.

Durch die angewendete Methodik können nur die Qualitätsindikatoren zu den allgemeinen Empfehlungen und nur vereinzelt zu den speziellen Empfehlungen geprüft werden. Als Referenzgruppe wurde bei allen Prüfungen von Qualitätsindikatoren die übrigen Fächer der jeweiligen Fachgruppe „primär operative“, „primär nicht- operative“ bzw. „Fächer der Kinder- und Jugendmedizin“ gewählt.

Zunächst erfolgte die Berechnung der Anzahl der Patienten mit mittlerem oder hohem Risiko für eine TVT. Dies geschah sowohl für die jeweilige Fachrichtung als auch für die entsprechende Referenzgruppe (siehe Tabelle 24). So gab es 11 Patienten in der Dermatologie mit mittlerem oder hohem Risiko und in der Gruppe der primär nicht- operativen Fächer, exklusive der Dermatologie, 245 Patienten. Diese Zahl ist die Grundlage der Berechnungen der prozentualen Anteile in den Tabellen 25, 26, 27 und 28.

Bei den Vergleichen eines primär nicht operativen Fachs wurde in die jeweilige Referenzgruppe auch die Patienten der Kinder- und Jugendmedizin einbezogen. Dies gilt auch bei den Prüfungen der übrigen möglichen Qualitätsindikatoren.

Tabelle 24: Gruppengrößen Fachgruppen und Referenzgruppen

Fachrichtung	Anzahl in Fachgruppen	Anzahl in übrigen Gruppen
Dermatologie	11	245
Hämatologie und Onkologie	29	227
Kardiologie und Angiologie	59	197
Allgemeine Pädiatrie	2	23
Neonatologie	5	20
pädiatrische Kardiologie	6	19
pädiatrische Onkologie	12	13
Nuklearmedizin	7	249
Orthopädie	45	386

Der erste geprüfte Indikator ist der „Anteil der Patienten mit dokumentierter Einschätzung des individuellen VTE- Risikos an allen Patienten mit operativen Eingriffen, Verletzungen oder akuten Erkrankungen“ [Encke et. al VASA 2009]. Falls eine durchgeführte Einschätzung des TVT- Risikos des Patienten aus der Akte ersichtlich war, wurde die entsprechende Frage in Bogen zur Patientendaten- Erfassung mit „Ja“ beantwortet.

Verglichen wurde die resultierende Zahl mit allen Patienten mit mittlerem oder hohem Risiko für eine TVT in der jeweiligen Gruppe. Bei 3,4% der Patienten in der Klinik für Kardiologie und Angiologie wurde eine Einschätzung des individuellen TVT- Risikos dokumentiert. In der Referenzgruppe war dies bei 3,0% der Patienten der Fall. Der Unterschied dieser beiden Gruppen war nicht signifikant. Die übrigen Ergebnisse dieser Auswertung sind der Tabelle 25 zu entnehmen. Die hohen Prozentsätze in der Klinik für Orthopädie sind auf eine regelhafte Einschätzung des TVT- Risikos und die Erfassung von Risikofaktoren von Patienten im Rahmen der operativen Vorbereitung zurück zu führen.

Tabelle 25: Ergebnisse Qualitätsindikator individuelles Risiko

Fachrichtung	Patienten mit dokumentierter Einschätzung	Referenzgruppe	Signifikanz
Dermatologie	0 (0%)	8 (3,3%)	p=0,543
Hämatologie und Onkologie	2 (6,5%)	6 (2,6%)	p=0,215
Kardiologie und Angiologie	2 (3,4%)	6 (3,0%)	p=0,894
Allgemeine Pädiatrie	0 (0%)	0 (0%)	-
Neonatologie	0 (0%)	0 (0%)	-
pädiatrische Kardiologie	0 (0%)	0 (0%)	-
pädiatrische Onkologie	0 (0%)	0 (0%)	-
Nuklearmedizin	0 (0%)	8 (3,2%)	p=0,630
Orthopädie	34 (75,6%)	22 (5,7%)	p<0,001

Der nächste Qualitätsindikator ist der „Anteil der Patienten mit dokumentierten Angaben zum expositionellen und dispositionellen Risikofaktoren für VTE an allen Patienten mit operativen Eingriffen, Verletzungen oder akuten Erkrankungen“ [Encke et. al VASA 2009].

Tabelle 26: Erfassung dispositioneller Risikofaktoren

Fachrichtung	Erfassung dispositioneller Risikofaktoren	Referenzgruppe	Signifikanz
Dermatologie	0 (0%)	6 (2,4%)	p=0,599
Hämatologie und Onkologie	1 (3,2%)	5 (2,2%)	p=0,676
Kardiologie und Angiologie	1 (1,7%)	5 (2,5%)	p=0,707
Allgemeine Pädiatrie	0 (0%)	0 (0%)	-
Neonatologie	0 (0%)	0 (0%)	-
pädiatrische Kardiologie	0 (0%)	0 (0%)	-
pädiatrische Onkologie	0 (0%)	0 (0%)	-
Nuklearmedizin	0 (0%)	6 (2,4%)	p=0,678
Orthopädie	8 (17,8%)	12 (3,1%)	p<0,001

Zur Prüfung wurde ebenfalls im Erfassungsbogen die entsprechende Dokumentation durch die behandelnden Ärzte erfasst. Auch hier wurde die resultierende Zahl allen Patienten mit mittlerem oder hohem Risiko für eine TVT in der jeweiligen Gruppe gegenübergestellt.

In der Klinik für Orthopädie gab es bei 17,8% der Patienten dokumentierte Angaben zum dispositionellen Risiko des Patienten und bei 82,2% der Patienten Angaben zum expositionellen Risiko des Patienten. In der Referenzgruppe waren es 3,1% bzw. 9,8%. Der

Unterschied war in beiden Fällen signifikant. Die übrigen Ergebnisse sind den Tabellen 26 und 27 zu entnehmen.

Tabelle 27: Erfassung expositioneller Risikofaktoren

Fachrichtung	Erfassung expositioneller Risikofaktoren	Referenzgruppe	Signifikanz
Dermatologie	6 (54,5%)	1 (0,4%)	p<0,001
Hämatologie und Onkologie	0 (0%)	7 (3,1%)	p=0,338
Kardiologie und Angiologie	0 (0%)	7 (3,6%)	p=0,142
Allgemeine Pädiatrie	0 (0%)	0 (0%)	-
Neonatologie	0 (0%)	0 (0%)	-
pädiatrische Kardiologie	0 (0%)	0 (0%)	-
pädiatrische Onkologie	0 (0%)	0 (0%)	-
Nuklearmedizin	0 (0%)	7 (2,8%)	p=0,653
Orthopädie	37 (82,2%)	38 (9,8%)	p<0,001

Für die Prüfung des nächsten Indikators, „Anteil der Patienten mit medikamentöser VTE-Prophylaxe an allen Patienten mit mittlerem oder hohem VTE- Risiko“ [Encke et. al VASA 2009], wurde durch den Erfassenden, im Rahmen der Bewertung von Patientenakten, angegeben, ob eine medikamentöse Prophylaxe bei dem Patienten zum Einsatz kam.

Verglichen wurde die resultierende Zahl mit allen Patienten mit mittlerem oder hohem Risiko für eine TVT in der jeweiligen Gruppe. Die Ergebnisse dieser Auswertung sind der Tabelle 28 zu entnehmen.

Tabelle 28: Anteil der Patienten mit medikamentöser Prophylaxe an allen Patienten mit mittlerem oder hohem TVT- Risiko

Fachrichtung	Anteil Patienten mit medikamentöser Prophylaxe an allen Risikopatienten	Referenzgruppe	Signifikanz (exakte Signifikanz)
Dermatologie	10 von 11 (90,9%)	203 von 245 (82,9%)	p=0,485 (0,697)
Hämatologie und Onkologie	18 von 29 (62,1%)	195 von 227 (85,9%)	p=0,001 (0,003)
Kardiologie und Angiologie	53 von 59 (89,8%)	160 von 197 (81,2%)	p=0,121 (0,164)
Allgemeine Pädiatrie	1 von 2 (50,0%)	23 von 23 (100%)	p=0,001 (0,080)
Neonatologie	5 von 5 (100%)	19 von 20 (95,0%)	p=0,610 (1,000)
pädiatrische Kardiologie	6 von 6 (100%)	18 von 19 (94,7%)	p=0,566 (1,000)
pädiatrische Onkologie	12 von 12 (100%)	12 von 13 (92,3%)	p=0,327 (1,000)
Nuklearmedizin	3 von 7 (42,9%)	210 von 249 (84,3%)	p=0,004 (0,017)
Orthopädie	45 von 45 (100%)	364 von 388 (93,8%)	p=0,086 (0,157)

Auch der „Anteil der Patienten mit physikalischen Maßnahmen zur VTE- Prophylaxe an allen Patienten mit Kontraindikationen gegen eine medikamentöse Prophylaxe und mittlerem oder hohem VTE- Risiko“ [Encke et. al VASA 2009] wurde untersucht. Alle Patienten bei denen die Anwendung von MTPS oder IPK dokumentiert war, wurden als Patienten mit physikalischen Maßnahmen gewertet. Hierfür wurde zunächst die Anzahl der Patienten berechnet, die ein mittleres oder hohes Risiko für eine TVT hatte, keine medikamentöse Prophylaxe erhielten und bei denen mindestens eine Kontraindikation gegen eine medikamentöse Prophylaxe vorlag. Diese Bedingungen wurden von je einem Patienten der Klinik für Hämatologie und Onkologie, sowie der Klinik für Dermatologie erfüllt.

Anschließend erfolgte die Berechnung der Patienten in diesen Gruppen, bei denen der Einsatz von MTPS oder IPK dokumentiert wurde. Dieser Einsatz war jedoch in keiner der untersuchten Kliniken bei einem Patienten der betroffenen Patientengruppe dokumentiert.

Der „Anteil der Patienten mit dokumentierter Einschätzung des individuellen Blutungsrisikos an allen Patienten, die Antikoagulantien zur VTE- Prophylaxe erhalten“ [Encke et. al VASA 2009] wurde ebenfalls erfasst. Hierfür wurden zunächst alle Patienten mit einer medikamentösen Prophylaxe berechnet (siehe Tabelle 29) und ausgewählt.

Anschließend erfolgte die Berechnung der Anzahl der Patienten, bei denen die Einschätzung des individuellen Risikos dokumentiert wurde (Tabelle 30). In den Kliniken für Kinder- und

Jugendmedizin erfolgte in keinem der Fälle eine Dokumentation des individuellen Blutungsrisikos. Daher wurde auf eine Signifikanztestung verzichtet.

Tabelle 29: Anzahl der Patienten mit medikamentöser Prophylaxe

Fachrichtung	Anzahl der Patienten	Referenzgruppe
Dermatologie	15	248
Hämatologie und Onkologie	20	243
Kardiologie und Angiologie	69	194
Allgemeine Pädiatrie	1	34
Neonatologie	16	19
pädiatrische Kardiologie	6	29
pädiatrische Onkologie	12	23
Nuklearmedizin	5	258
Orthopädie	47	438

In der Orthopädie wurde bei 35 von 47 Patienten (74,5%) mit einer medikamentösen Thromboseprophylaxe die Einschätzung des individuellen Blutungsrisikos dokumentiert. In den übrigen Fächern der primär operativen Fachgebiete war es keiner von 438 Patienten. Der Unterschied war signifikant. Die übrigen Ergebnisse sind der Tabelle 26 zu entnehmen.

Tabelle 30: Einschätzung des Blutungsrisikos

Fachrichtung	Patienten mit dokumentierter Einschätzung	Referenzgruppe	Signifikanz (exakte Signifikanz)
Dermatologie	0 (0%)	1 (0,4%)	p=0,805 (1,000)
Hämatologie und Onkologie	0 (0%)	1 (0,4%)	p=0,774 (1,000)
Kardiologie und Angiologie	1 (1,0%)	0 (0%)	p=0,093 (0,262)
Nuklearmedizin	0 (0%)	1 (0,4%)	p=0,901 (1,000)
Orthopädie	35 (74,5%)	0 (0%)	p<0,001

Der letzte Qualitätsindikator zu den allgemeinen Empfehlungen lautete: „Anteil der Patienten mit Angabe zur Fortführung der VTE- Prophylaxe im Entlassungsbrief an allen Patienten mit mittlerem oder hohem VTE- Risiko zum Zeitpunkt der Entlassung“ [Encke et. al VASA 2009]. Auch dieser Punkt konnte geprüft werden. Hierzu wurde im Bogen zur Patientenauswertung zum Einen ein Feld eingefügt, ob ein relevantes Risiko bei Entlassung vorlag, und zum anderen ein Feld eingefügt, ob es eine Empfehlung zur Fortführung der

Prophylaxe im Entlassungsbrief gab. Zunächst wurden alle Patienten berechnet und ausgewählt, bei denen zum Zeitpunkt ein mittleres oder hohes Risiko bei Entlassung vorlag. Anschließend wurde die Anzahl der Patienten berechnet, bei denen eine Fortführung der Prophylaxe im Entlassungsbrief empfohlen wurde. In den Kliniken für allgemeine Pädiatrie und Neonatologie gab es keine Patienten, bei denen bei Entlassung ein erhöhtes Risiko vorlag. In der Klinik für pädiatrische Kardiologie gab es einen Fall, bei dem auch die Fortführung der Prophylaxe empfohlen wurde und in der Klinik für pädiatrische Onkologie war im Entlassungsbericht bei keinem der 9 betroffenen Patienten eine Empfehlung zur Fortführung der Prophylaxe dokumentiert. Daher wurde auf Signifikanztestungen in den Kliniken für Kinder- und Jugendmedizin verzichtet. Die Ergebnisse der übrigen Kliniken sind der Tabelle 31 zu entnehmen.

Tabelle 31: Empfehlung der Fortführung von Prophylaxemaßnahmen

Fachrichtung	Patienten Empfehlung der Fortführung bei Risiko	Referenzgruppe	Signifikanz (exakte Signifikanz)
Dermatologie	3 (30,0%) [n=10]	48 (41,0%) [n=117]	p=0,495 (0,739)
Hämatologie und Onkologie	3 (15,0%) [n=20]	48 (44,9%) [n=107]	p=0,012 (0,013)
Kardiologie und Angiologie	21 (48,8%) [n=43]	30 (35,7%) [n=84]	p=0,153 (0,182)
Nuklearmedizin	1 (16,7%) [n=6]	50 (41,3%) [n=121]	p=0,229 (0,400)
Orthopädie	42 (100%) [n=42]	77 (47,8%) [n=161]	p<0,001

Abschließend wurden auch der vorgeschlagene Qualitätsindikator „Anteil der Patienten mit dokumentiertem Aufklärungsgespräch über Nutzen, Risiko und Alternativen der prophylaktischen Maßnahmen an allen Patienten mit mittlerem oder hohem VTE- Risiko“ [Encke et. al VASA 2009] aus den speziellen Empfehlungen bearbeitet. Ausschließlich in der Klinik für Orthopädie gab es einen Fall (2,2%, n=46) bei dem ein Aufklärungsgespräch über Thromboseprophylaxe bei einem Patienten, der auch eine Prophylaxe erhielt, dokumentiert war. In keinem anderen Fachgebiet war dies auch der Fall.

6. DISKUSSION

6.1. Das standardisierte Interview

Im beschriebenen Projekt sollte zunächst ein Eindruck vom Kenntnisstand der am UKS und WKK beschäftigten Ärzte eruiert werden.

Es konnte gezeigt werden, dass die behandelnden Ärzte über Kenntnisse zur TVT-Prophylaxe verfügen. 9 von 10 Ärzten konnten mindestens eine mögliche Kontraindikation gegen eine physikalische TVT-Prophylaxe nennen. Ebenso verhielt es sich bezüglich der medikamentösen Prophylaxe. Am häufigsten, von mehr als jedem zweiten Arzt, wurden ‚lokale Gründe‘ und die ‚nicht indizierte Mobilisation‘ genannt. Jedoch wurden von weniger als einem Drittel beide Antworten genannt. Insgesamt gab es zumeist keine signifikanten Unterschiede zwischen Fachärzten und Ärzten in Weiterbildung.

Einen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen der primär operativen und primär nicht operativen Fächer gab es bei der Antwortkategorie ‚fehlende Compliance‘. Hier nannte mehr als jeder zehnte Arzt eines primär nicht operativen Faches eine Antwort dieser Kategorie, wohingegen nur knapp jeder 30. Arzt eines primär operativen Faches dies als Hinderungsgrund betrachtet. Mehrere signifikante Unterschiede gab es im Vergleich mit Ärzten der Kinder- und Jugendmedizin. Hier limitiert jedoch die im Vergleich mit den beiden anderen Fachgruppen deutlich geringere Anzahl an teilnehmenden Ärzten die Aussagekraft.

Deutlichere Unterschiede zwischen den Fachgruppen gab es bei den Antwortkategorien zu Kontraindikationen für eine medikamentöse Thromboseprophylaxe. Hier stellte sich die ‚Blutungsgefahr‘ als hauptsächliche Kontraindikation für Ärzte in primär nicht operativen Fächern heraus (83,2%). Dahingegen sehen nur 63% der Ärzte in primär operativen Fächern bzw. 67% der Ärzte der Kinder- und Jugendmedizin dies als Problem an.

Kritisch zu betrachten bei diesen beiden Fragen ist die Art in der diese Frage gestellt wurde. Da keine Antwortmöglichkeiten vorgegeben waren ist ein Rückschluss auf das bewusste Nicht-Nennen einer Antwortkategorie nicht sicher möglich.

Die vorliegende Arbeit konnte zeigen, dass der theoretische Wissenstand der befragten Ärzte hinsichtlich der Thematik TVT-Risiko verbesserungswürdig ist. Lediglich die Patientengruppen ‚multiples Trauma‘ und ‚Intensivmedizin‘ wurden von mehr als jedem zweiten Arzt richtig eingeschätzt. Dies könnte auf den großen Bereich richtiger Antworten zurückgeführt werden, der 41 von 100 möglichen Zahlen beim ‚multiplen Trauma‘ und 71

von 100 möglichen Zahlwerten bei der ‚Intensivmedizin‘ umfasst. Am schlechtesten gelang die Einschätzung der Gruppe ‚Rückenmarkverletzung‘. Hier schätzte nur knapp jeder vierte befragte Arzt das Risiko richtig ein. Knapp zwei Drittel unterschätzten das Risiko. Auch bei den teilnehmenden Ärzten der Orthopädie, Unfallchirurgie, Anästhesie und Neurochirurgie nannte nur knapp jeder dritte Teilnehmer eine richtige Antwort.

Insgesamt konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen Teilnehmern der jeweiligen Fachgruppe und den übrigen Teilnehmern gefunden werden. Auch zwischen den Fachgruppen primär operativer, primär nicht operativer Fächer und Fächer der Kinder- und Jugendmedizin konnten keine signifikanten Unterschiede gefunden werden. Jedoch nannten mit etwa 47% die Fachärzte signifikant häufiger eine richtige Antwort als Ärzte in Weiterbildung (39,0%). Ärzte in Weiterbildung (32,4%) unterschätzten das Risiko von Patienten signifikant häufiger als Fachärzte (20,6%).

Ein ähnliches Ergebnis hat die Analyse der Frage 18 erbracht. Hier sollte der befragte Arzt 25 möglichen Risikofaktoren für eine TVT das tatsächliche Risiko gemäß der S3- Leitlinie [Encke et al. VASA 2009] zuordnen. Hierbei hatte er die Optionen ‚kein Risiko‘, ‚geringes Risiko‘, ‚mittleres Risiko‘ und ‚hohes Risiko‘ zur Verfügung. Bei dieser Frage lagen 45,6% der von Ärzten in Weiterbildung genannten Antworten im Bereich über dem tatsächlichen Risiko, bei den Fachärzten 39,4% ($p < 0,001$). Nicht einmal jede zweite Antwort lag im richtigen Risikobereich (45,9% bei Fachärzten und 43,6% bei Ärzten in Weiterbildung). Somit kann geschlussfolgert werden, dass es deutliche Defizite im Fachwissen zum Thema Thrombose und Thromboseprophylaxe bei den behandelnden Ärzten gibt und hierbei Risiken tendenziell zu hoch eingestuft werden.

Dies kann möglicherweise auf eine unzureichende Vorbereitung im Studium zurückgeführt werden. Insgesamt gaben 44% der befragten Ärzte eine bessere Note für die Weiterbildung als für das Studium und nur 12% eine schlechtere. Auch im Mittel schnitt die Weiterbildung fast eine Notenstufe besser ab als das Studium. Dies könnte eine Erklärung für die unterschiedlich richtigen Einschätzungen von Patientengruppen darstellen. Andererseits wäre auch ein größerer Erfahrungsschatz durch längere klinische Tätigkeit eine mögliche Erklärung sein. Hierfür könnte das Ergebnis der Frage 11 sprechen, bei der danach gefragt wurde, ob dem befragten Arzt bereits eine Leitlinie zur Thematik TVT- Prophylaxe begegnet ist. 82,3% der Fachärzte beantworteten diese Frage mit ‚Ja‘ und nur 68,2% der Ärzte in Weiterbildung ($p = 0,004$). Eine definitive Beantwortung dieser Fragestellung ist jedoch durch die vorliegende Arbeit nicht möglich.

6.2 Anwendung von Maßnahmen zur TVT- Prophylaxe

Insgesamt wurden in den betrachteten Kliniken die meisten Patienten leitlinienkonform mit medikamentösen Maßnahmen zur TVT- Prophylaxe versorgt. Die Rate von nicht leitlinienkonformen Versorgungen variierte zwischen 3,6% in der Klinik für Dermatologie und 14,5% in der Klinik für Hämatologie und Onkologie. Als einziger Vertreter eines primär operativen Faches wurden in der Klinik für Orthopädie 5 von 48 Patienten (10,4%) nicht leitlinienkonform mit TVT- Prophylaxemaßnahmen versorgt. Die Klinik für Orthopädie war jedoch die einzige Klinik, bei deren betrachteten Patienten auch, in 8 Fällen, eine Rücksprache mit dem Institut für Hämostaseologie hinsichtlich einer TVT- Prophylaxe dokumentiert war.

Insgesamt wurden bei den betrachteten Kliniken 14 Patienten nicht ausreichend mit medikamentösen Maßnahmen versorgt, 8 Patienten über das in der S3- Leitlinie erforderliche Maß hinaus versorgt und bei 1 Patienten lagen sowohl Gründe für die Über- als auch für die Unterversorgung vor.

Diese Zahlengrößen weichen deutlich von denen ab, die von Amin et al. genannt wurden. Hier wurden bei 66,1% der betrachteten Patienten eine nicht leitlinienkonforme Prophylaxe mit den ACCP- Leitlinien 2004 festgestellt [Amin et al. J Thromb Haemost 2007]. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass in der vorliegenden Studie einerseits auch Patienten ohne Risikofaktoren für eine TVT und andererseits auch Patienten mit Kontraindikationen für eine medikamentöse TVT- Prophylaxe eingeschlossen wurden.

Ähnlich verhält es sich mit den Daten von Dobesh et al., bei denen 62% bzw. 51% der betrachteten Patienten eine nicht leitlinienkonforme Prophylaxe gefunden wurde [Dobesh et al. J Manag Care Pharm 2005]. Ebenfalls könnten auch so die Unterschiede zu den Daten der ENDORSE- Studie [Cohen et al. Lancet 2004] interpretiert werden, deren Zahlen sich ähnlich zu denen der anderen genannten Autoren verhalten. Im Rahmen der ENDORSE- Studie wurde bei etwa 58% aller chirurgischen, bzw. 39% aller internistischen Patienten eine leitlinienkonforme Thromboseprophylaxe gemäß der 2004 geltenden ACCP- Leitlinie. Jedoch erhielten auch hier Patienten mit Hüft- oder Kniegelenkersatz zu etwa 88% eine leitlinienkonforme Prophylaxe. Jedoch schneiden die deutschen teilnehmenden Kliniken an der ENDORSE- Studie etwas besser ab [Zotz et al. Dtsch Med-Wochenschr 2009]. Hier stellte sich heraus, dass 92% der chirurgischen Patienten und 70% der internistischen Patienten leitliniengerecht versorgt wurden. Auch die in der vorliegenden Arbeit betrachteten orthopädischen Patienten erhielten knapp 90% eine leitlinienkonforme Prophylaxe Somit

scheint das Risikobewusstsein in diesem Fach mit besonders hohem TVT- Risiko auch entsprechend hoch zu sein. Die untersuchten nicht operativen Fächer schneiden im deutschlandweiten Vergleich, und noch mehr im internationalen, immer noch besser ab. Jedoch ist hierbei zu berücksichtigen, dass zum einen 5 Jahre zwischen der vorliegenden und der ENDORSE- Studie liegen und zum zweiten nicht die selben Leitlinien zugrunde gelegt wurden. Da jedoch die Risikoprofile sich ähnlich verhalten (jeweils etwa die Hälfte aller internistischen und etwa 70% der chirurgischen Patienten mit einem Prophylaxe- bedürftigen Risiko) kann eine Vergleichbarkeit beider Studien jedoch angenommen werden.

Bei den Kliniken für Kinder- und Jugendmedizin wurden keine Bewertungen der TVT- Prophylaxe vorgenommen, da für diesen Bereich keine genauen Empfehlungen in den S3- Leitlinien aufgeführt sind. Eine Ausnahme hiervon wurde bei einem Patienten der Klinik für Allgemeine Pädiatrie vorgenommen. Dieser Patient wurde, in Absprache mit dem Klinikdirektor aufgrund des Alters als Erwachsener eingestuft werden und wäre nach diesen Kriterien nicht leitlinienkonform versorgt gewesen. Im übrigen kann jedoch festgehalten werden, dass die Rate an medikamentöser TVT- Prophylaxe sich ansonsten stets auf gleicher Höhe über der Rate an Patienten mit mittlerem oder hohem Risiko für eine TVT bewegt. Diese Risikoeinschätzung bezieht sich jedoch auf Anwendungen der Empfehlungen der S3- Leitlinie für Erwachsene auf die betrachteten pädiatrischen Patienten.

Letztlich muss auch berücksichtigt werden, dass die prophylaktische Behandlung von Patienten hinsichtlich einer TVT in vielen Fällen auch eine Einzelfallentscheidung ist. Die S3- Leitlinie [Encke et al. VASA 2009] bietet oft einen groben Anhalt, der jedoch nicht alle Voraussetzungen eines Patienten berücksichtigt. So führte die Behandlung von Patienten im Endstadium eines konsumierenden Tumorleidens, teils auch mit Exitus letalis als Behandlungsende des betrachteten stationären Aufenthaltes, oft zu kontroversen Diskussionen, auch in der Fallbesprechung mit den Klinikdirektoren. Einerseits bestand der Standpunkt, dass eine Erkrankung oder Tumorfolge ursächlich für das Ableben eines Patienten bestehen müsse und auch eine Tumorembolie todesursächlich sein kann. Andererseits gab es den Standpunkt, dass eine Lungenembolie, aufgrund subjektiver Dyspnoe und Erstickungsgefühl, auch im Todeseintritt als subjektiv stark belastend empfunden werden muss. Ein Kompromiss, der beide Standpunkte ausreichend berücksichtigt, konnte während der vorliegenden Arbeit nicht gefunden werden. Innerhalb der Studiengruppe wurde der Standpunkt vertreten, dass im Zweifel eine Thromboseprophylaxe erfolgen sollte. So wurden

die Behandlungen von betroffenen Patienten entsprechend als nicht leitlinienkonform eingestuft, wenn im Rahmen einer Einzelfallentscheidung sich gegen eine TVT- Prophylaxe entschieden wurde. Ausgenommen hiervon wären Fälle gewesen, bei denen diese Entscheidung dokumentiert im Einklang mit dem Patienten getroffen worden wäre. Eine solche dokumentierte Patientenaufklärung oder auch auf andere Weise dokumentierte Therapieentscheidung konnte jedoch in keiner Patientenakte gefunden werden.

6.3 Mögliche Qualitätsindikatoren

Insgesamt gestaltete sich die Analyse und Bewertung der in der S3- Leitlinie vorgeschlagenen Qualitätsindikatoren schwierig. Bei nur 4 Patienten in den betrachteten primär nicht operativen Fächern war eine Einschätzung des individuellen TVT- Risikos des jeweiligen Patienten dokumentiert. Bei 37 Patienten der Klinik für Orthopädie war eine solche Einschätzung der Patientenakte zu entnehmen. Auch die Zahlen der übrigen der übrigen Qualitätsindikatoren, die sich mit der Dokumentation von individuellen Patientenrisiken befassen, befinden sich auf einem ähnlich niedrigen Niveau. Allerdings werden die meisten Patienten dennoch leitlinienkonform versorgt. Dies lässt vermuten, dass zwar durchaus eine Einschätzung der Risiken vorgenommen wird, dies jedoch nur selten schriftlich in den Patientenakten dokumentiert wird. Da jedoch mehr als $\frac{3}{4}$ aller Ärzte eine feste Vorgehensweise im Interview angegeben haben, scheint dies die wahrscheinlichste Erklärung zu sein. Dies festen Vorgehensweisen scheinen klinikintern und –übergreifend die meisten Patienten derart zu berücksichtigen, dass nicht leitlinienkonforme Versorgungen selten sind.

Geeigneter erscheint der mögliche Qualitätsindikator ‚Anteil der Patienten mit medikamentöser VTE- Prophylaxe an allen Patienten mit mittlerem oder hohem VTE- Risiko‘. Hier liegen die Ergebnisse auf ähnlichem, aber nicht identischem Niveau mit den Einschätzungen als leitlinienkonform, die durch den Autor der vorliegenden Arbeit und der Arbeitsgruppe vorgenommen wurden. Diese Differenzen könnten darauf zurückgeführt werden, dass einerseits der Qualitätsindikator eine mögliche Überversorgung von Patienten nicht berücksichtigt und andererseits die Dosis außer Acht bleibt.

Der mögliche Qualitätsindikator ‚physikalische Prophylaxe‘ ist ebenfalls schwierig in der Betrachtung. Dies liegt an der uneinheitlichen und teilweise nicht vorhandenen Dokumentation. So fiel im Rahmen der Aktenbetrachtung mehrfach auf, dass MTPS durch einen Arzt angeordnet wurden, aber die Dokumentation der Anpassung und regelmäßigen Kontrolle durch die Pflegekräfte nicht oder nur kaum aufzufinden war.

Weiterhin ist auch die Empfehlung der Fortführung von Prophylaxemaßnahmen differenziert zu betrachten. Mit Ausnahme der Orthopädie ist bei nicht einmal jedem zweiten Patienten eine Fortführung von Maßnahmen trotz gegebener Indikation im abschließenden Arztbrief zu finden gewesen. Allerdings war auch in der Orthopädie diese hohe Rate am ehesten auf standardisierte, allgemeine Äußerungen, wie ‚Fortführung der Thromboseprophylaxe bis zur Vollmobilisation‘ zurückzuführen.

Abschließend kann somit festgestellt werden, dass die vorgeschlagenen Qualitätsindikatoren teilweise ein hohes Potential für eine gute Aussagekraft haben, aber zuvor eine gute und bewusste Dokumentation seitens der behandelnden Ärzte und Pflegekräfte in den Patientenakten erforderlich ist.

6.4 Korrelation des Interviews mit der Patientenversorgung

Insgesamt wurden die meisten Patienten leitlinienkonform versorgt. Hinsichtlich der Patienten, die nicht leitlinienkonform versorgt wurden, lassen sich Tendenzen ablesen, dass zum Einen bei primär operativen Fächern eher eine Überversorgung stattfindet und zum Anderen bei primär nicht operativen Fächern eher eine Unterversorgung erfolgt.

Im Rahmen des Interviews konnte festgestellt werden, dass Ärzte primär operativer Fächer die Blutungsgefahr bei Antikoagulation seltener als wichtige Kontraindikation ansehen und auch die Verträglichkeit der Medikamente günstiger einschätzen. Dies könnte auch ein Erklärungsansatz für die Tendenz zur Überversorgung darstellen. Ein anderer Ansatz könnte die Risikoeinschätzung von Patienten darstellen. Im Rahmen der Gesamtstudie, deren Ergebnisse nicht im Rahmen der vorliegenden Arbeit vorgestellt wurden, konnte auch festgestellt werden, dass Ärzte in primär nicht operativen Fächern die möglichen Risikofaktoren der Frage 18 signifikant häufiger unterschätzen. Dies würde mit der Tendenz der Unterversorgung korrelieren.

Ein geringeres Maß der Korrelation findet sich hingegen bei der Fragestellung, ob Patienten grundsätzlich leitlinienkonform versorgt werden. Denn obwohl sich die meisten der teilnehmenden Ärzte mindestens ausreichend durch die klinische Weiterbildung vorbereitet fühlen, war nicht einmal die Hälfte aller Antworten bei der Frage 18 richtig. Außerdem gaben etwa 72% an, dass ihnen bereits eine Leitlinie zur TVT- Prophylaxe begegnet sei und nur 49% aller befragten Ärzte konnten auch eine Leitlinie benennen. Hierbei entfielen auch nur 96 Nennungen (56% aller Leitlinien- Nennungen) auf die Leitlinien der AWMF. Dies entspricht gerade einmal 27% aller befragten Ärzte. Dennoch findet insgesamt eine

leitlinienkonforme Patientenversorgung gemäß der AWMF S3- Leitlinie statt. Dies könnte aber auch auf weitgehend standardisierte Vorgehensweisen in den Kliniken zurückzuführen sein. Denn knapp 77% aller befragten Ärzte, bzw. sogar 90% der befragten Ärzte in primär operativen Fächern, gaben an, eine festen Vorgehensweise bei der Versorgung mit Maßnahmen zur TVT- Prophylaxe zu folgen.

Zusammenfassend bleibt die Korrelation der Ergebnisse des Interviews mit der tatsächlichen Patientenversorgung nicht eindeutig.

Zu klären bleibt, wie die Patientenversorgung noch weiter verbessert werden kann. Hierfür bot Dobesh et al. einen nachvollziehbaren Ansatz [Dobesh et al. J Manag Care Pharm 2005]. Hier konnte gezeigt werden, dass ein Ausbildungsprogramm von Ärzten und Schwestern die leitlinienkonforme Patientenversorgung signifikant anheben kann. Jedoch lag die als „geeignet“ oder „optimal“ eingestufte Patientenversorgung vor der Ausbildung bei 43 bzw. 11% und damit deutlich unter den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit. Auch bezog sich die Analyse von Dobesh ausschließlich auf internistische Patienten. Jedoch klingt dieser Ansatz plausibel und die Ergebnisse scheinen ebenfalls nachvollziehbar. Ein solches Ausbildungsprogramm kann daher durchaus befürwortet werden, da eine bessere Patientenversorgung danach erwartet werden kann. Allerdings kann ebenso erwartet werden, dass der Anstieg der leitliniengerechten Patientenversorgung etwas geringer ausfällt, da auf einem hohen Niveau begonnen wird. Weiter besteht die Möglichkeit, dass einige Patienten aufgrund vermeintlich besseren Fachwissens schlechter versorgt werden, da sie aus den Klinikschemas herausfallen.

Einen weiteren interessanten Ansatz zur Verbesserung der Patientenversorgung bietet die Arbeit von Kucher et al. [Kucher et al. N Engl J Med 2005]. Hier konnte durch ein Computerprogramm die Patientenversorgung mit Maßnahmen zur Prophylaxe einer TVT deutlich verbessert werden. Die Anwendung physikalischer Maßnahmen konnte nahezu verzehnfacht werden und die medikamentösen Maßnahmen wurden nahezu doppelt so häufig angewandt. Jedoch lag auch hier ein niedriges Ausgangsniveau vor. Dennoch erscheint auch dieses Verfahren durchaus plausibel. Allerdings erfordert ein solches Programm auch eine sorgfältige elektronische Datenpflege bei Aufnahmen und Verlaufsdokumentationen von Patienten durch die behandelnden Ärzte.

6.5 Bewertung des Interviews

Zum Einen spricht die hohe Anzahl an Ärzten, die an dem Interview teilnahmen, für einen nicht zu hohen zeitlichen Aufwand für einen zu befragenden Arzt. Zum Zweiten spricht dies auch für eine hohe Akzeptanz durch die befragten Ärzte. Hier ist jedoch der hohe zeitliche Aufwand durch die Interviewer zu berücksichtigen, da viel Zeit für die Vorbereitungen, wie Terminvereinbarungen und Vorstellungen des Vorhabens, erforderlich war und auch mehrfache Terminverschiebungen mitunter in Kauf genommen wurden.

Andererseits ist auch die gute Evaluation des Interviews durch die befragten Ärzte positiv für das erstellte Interview zu werten. Für die Evaluation wurde das Schulnotensystem von Note 1 bis 6 verwendet und der Mittelwert beträgt 1,9. Weiterhin wurden die Schulnoten 5 und 6 gar nicht vergeben. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass die Benotung dem Interviewer mündlich mitgeteilt wurde und somit die Evaluation durch den Teilnehmer nicht als anonym empfunden werden könnte.

Weiterhin ist der Nutzen zur Erkennung von Problemen in der Patientenversorgung kritisch zu betrachten, da keine eindeutige Korrelation zwischen erfragtem Fachwissen und erfolgter Patientenversorgung zu bestehen scheint. Ob dies darauf zurückzuführen ist, dass die Auswahl der Fragen für das Interview ungeeignet war oder dass kein hohes Maß an Leitlinienkenntnis bzw. das Wissen um die Risikoeinschätzung der behandelnden Ärzte erforderlich ist, um eine gute Patientenversorgung zu erzielen, kann abschließend durch die vorliegende Arbeit nicht beantwortet werden.

Der Unterschied zu den bisher in der Literatur aufgeführten Interviews von Hilbert et al. [Hilbert et al. Anästhesist 2008] und Cook et al. [Cook et al. Crit Care 2001] besteht darin, dass in der vorliegenden Arbeit die behandelnden Ärzte oder Direktoren hinsichtlich ihres Vorgehens befragt wurden, sondern die Patientenversorgung auch in einem zweiten Schritt systematisch analysiert wurde. Hierdurch konnte wahrscheinlich die tatsächliche Versorgung objektiver dargestellt werden.

6.6 Abschließende Betrachtungen

Die vorliegende Arbeit konnte zeigen, dass die Patientenversorgung mit Maßnahmen der medikamentösen TVT- Prophylaxe bei den untersuchten Kliniken insgesamt gut ist, jedoch vereinzelt auch noch ausreichend Raum für Verbesserungen besteht. Das fachlich-theoretische Wissen der befragten Ärzte ist insgesamt noch deutlich verbesserungswürdig.

Die vorliegende Arbeit diene auch der Vorbereitung zur Erstellung einer UKS- internen Leitlinie zur TVT- Prophylaxe. Dies entspricht auch dem Wunsch der meisten befragten Ärzte nach weiteren Hilfsmitteln. Gut 60% gaben an sich weitere Hilfsmittel zu wünschen. 76 Ärzte wünschten sich weitere Leitlinien und weitere 41 Merkblätter.

Weiterhin kann die vorliegende Arbeit auch die Vorbereitung für eine weitere Studie im ambulanten Bereich der Patientenversorgung mit Maßnahmen zur TVT- Prophylaxe darstellen. Hierzu bedarf es jedoch Überarbeitungen, da das Risikoprofil in der ambulanten Patientenversorgung geringer ist als in der stationären [Encke et al. VASA 2009].

Außerdem konnte festgestellt werden, dass die Dokumentation der Patientenversorgung verbessert werden sollte. Erst wenn dies umgesetzt wäre, sollte sinnvollerweise eine erneute Überprüfung der vorgeschlagenen Qualitätsindikatoren erfolgen.

Die Versorgung von Patienten mit Maßnahmen der TVT- Prophylaxe ist eine individuelle Entscheidung und Leitlinien können lediglich einen Anhalt für die Patientenversorgung darstellen [Encke et al. VASA 2009]. Dies stellt auch die wichtigste Limitierung der vorliegenden Arbeit dar, denn einerseits wurden die Patienten nur anhand der Aktenlage eingeschätzt und der Patient wurde nicht direkt betrachtet. Somit war auch eine weiterführende Informationsgewinnung, wie zum Beispiel eine erneute Befragung des Patienten nicht möglich. Andererseits kann die Einschätzung des Patienten, bzw. die Interpretation der S3- Leitlinie durch die Mitglieder der Studiengruppe von der der behandelnden Ärzte auch abweichen. Hierbei ist insbesondere die Prophylaxe von Patienten anzuführen, die lediglich einer palliativen Behandlung zugeführt werden und nur noch eine geringe verbleibende Lebenserwartung haben.

7. LITERATURVERZEICHNIS

Amin A, Stemkowski S, Lin J, Yang G (2007) Journal of thrombosis and hemostasis: Thromboprophylaxis rates in US medical centers: success or failure? 5: 1610-1616

Awidi A, Obeidat N, Magablah A, Bsoul N (2008) Journal of thrombosis and thrombolysis: Risk stratification for venous thromboembolism in hospitalized patients in a developing country: a prospective study. 28: 309-313

Caprini JA (2005) Disease-a-month: Thrombosis risk assessment as a guide to quality patient care. 51: 70-78

Cohen AT, Tapson VF, Bergmann JF, Goldhaber SZ, Kakkar AK, Deslandes B, Huang W, Zayaruzny M, Emery L, Anderson FA Jr; ENDORSE Investigators (2008) The Lancet: Venous thromboembolism risk and prophylaxis in the acute hospital care setting (ENDORSE study): a multinational cross-sectional study. 371: 387-394

Cook D, McMullin J, Hodder R, Heule M, Pinilla J, Dodek P, Stewart T; Canadian ICU Directors Group (2001) Critical Care (London, England): Prevention and diagnosis of venous thromboembolism in critically ill patients: a Canadian survey. 5: 336-42

Dobesh PP, Stacy ZA (2005) Journal of managed care pharmacy: Effect of a clinical pharmacy education program on improvement in the quantity and quality of venous thromboembolism prophylaxis for medically ill patients. 11: 755-762.

Encke A, Haas S (2007) Der Chirurg: Prävention venöser Thromboembolien 78: 110-118

Encke A, Haas S, Sauerland S, Abholz HH, Beckmann MW, Bode C, Bootz F, Diener HC, Eggeling S, Gerlach H, Gogarten W, Greinacher A, Hach-Wunderle V, Heger A, Heidrich H, Krauspe R, Kujath P, Kussmann J, Nowak-Göttl U, Pauschert R, Rabe E, Rieß FC, Riess H, Schellong S, Schwerdtfeger K, Senninger N, Stürmer KM, Swoboda L, Ulsenheimer K, Van Aken H, Vogt PM, Wagner W, Walz P, Waydhas C, Weber H, Kopp I (2009) European Journal of Vascular Medicine: Prophylaxe der venösen Thromboembolie (VTE) 38: 76 Suppl

Fimognari FL, Violi F (2008) Internal and emergency medicine: Portal vein thrombosis in liver cirrhosis. 3: 213-218

Geerts WH, Bergqvist D, Pineo GF, Heit JA, Samama CM, Lassen MR, Colwell CW; American College of Chest Physicians (2008) Chest: Prevention of venous thromboembolism: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). 133: 381-453 Suppl

Geerts WH, Pineo GF, Heit JA, Bergqvist D, Lassen MR, Colwell CW, Ray JG (2004) Chest: Prevention of venous thromboembolism: the Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. 126: 338-400 Suppl

Greben C, Charles HW (2009) <http://emedicine.medscape.com/article/421151-overview>: Deep venous thrombosis, upper extremity. accessed November 12

Guyatt GH, Akl EA, Crowther M, Schünemann HJ, Guttermann DD, Zelman Lewis S; American College of Chest Physicians (2012) Chest: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. 141: Suppl

Hach W (2002) Phlebologie: Die Geschichte der venösen Thrombose. 31: 45-48

Hach-Wunderle V (2005) Hämostaseologie: Diagnostik und Behandlung der venösen Thrombose 25: 356-366

Hilbert P, Teumer P, Stuttmann R (2008) Der Anästhesist: Thromboembolieprophylaxe auf deutschen Intensivstationen- Ergebnisse einer bundesweiten Umfrage. 57: 242-250.

Ho WK, Hankey GJ, Lee CH, Eikelboom JW (2005) The Medical journal of Australia: Venous thromboembolism: diagnosis and management of deep venous thrombosis. 182: 476-481.

Kakkar VV, Corrigan T, Spindler J, Fossard DP, Flute PT, Crellin RQ, Wessler S, Yin ET (1972) The Lancet: Efficacy of low doses of heparin in prevention of deep-vein thrombosis after major surgery. A double-blind, randomised trial. 2:101-106.

Karbach U, Schubert I, Hagemester J, Ernstmann N, Pfaff H, Höpp HW (2011) Deutsches Ärzteblatt International: Physicians' knowledge of and compliance with guidelines: an exploratory study in cardiovascular diseases. 108: 61-69

Kucher N, Koo S, Quiroz R, Cooper JM, Paterno MD, Soukonnikov B, Goldhaber SZ (2005) The New England journal of medicine: Electronic alerts to prevent venous thromboembolism among hospitalized patients. 352: 969-977

Lennander KG (1899) Centralblatt für Chirurgie: Über die Möglichkeit, Thrombose in den Venen der unteren Extremitäten nach Operationen zu verhüten, nach denen längeres Still-Liegen nöthig ist. 19: 553-560

McBane RD 2nd, Tafur A, Wysokinski WE (2010) Thrombosis research: Acquired and congenital risk factors associated with cerebral venous sinus thrombosis. 126: 81-87

Redaelli M (2010) Deutsches Ärzteblatt: Strategien zur Implementierung- Erfahrungen aus der L.I.S.A.- Studie. 30: 1285

Renz-Polster H, Krautzig S, Braun J (eds) (2004) Basislehrbuch Innere Medizin. Urban und Fischer, München Jena

Somarouthu B, Abbara S, Kalva SP (2010) Postgraduate medicine: Diagnosing deep vein thrombosis. 122: 66-73

Stein PD, Matta F, Musani MH, Diaczok B (2010) The American journal of medicine: Silent pulmonary embolism in patients with deep venous thrombosis: a systematic review. 123: 426-431

Wysokinski WE, Gosk-Bierska I, Greene EL, Grill D, Wiste H, McBane RD 2nd (2008) American journal of kidney diseases: Clinical characteristics and long-term follow-up of patients with renal vein thrombosis. 51: 224-232

Zotz RB, Kauschat-Brüning D, Bramlage P für die ENDORSE Studienleiter (2009) Deutsche Medizinische Wochenschrift: Thromboembolierisiko und –prophylaxe internistischer und chirurgischer Patienten im Krankenhaus: Deutsche Ergebnisse der internationalen ENDORSE- Studie (ENDORSE Deutschland). 134:2163-2169

8. ANLAGEN

8.1 Interviewbogen

Interviewbogen Studie zur venösen Thromboseprophylaxe im UKS

Interviewnummer: _____

Datum: ____./____./_____

Position: Weiterbildung / Facharzt Jahr der Weiterbildung/FA-Jahr: _____

Fachrichtung: _____ Geschlecht: _____

Ich möchte Sie **mit Ihrem Einverständnis** gerne über das Thema **Thromboembolie-Prophylaxe** interviewen. Dieses **standardisierte Interview** wird **anonymisiert** durchgeführt und einen Zeitraum von ca. **20 Minuten** benötigen. Im Rahmen der Gesamtstudie sollen **erstmalig Informationen** zum Stand der **Thromboembolie-Prophylaxe im UKS** gewonnen werden. Eine **Kommunikation der Gesamtergebnisse** erfolgt für die jeweilige Fachdisziplin **nur als Gruppendurchschnitt** (z.B. Gruppe der Fachärzte), sodass diese Informationen **keine Rückschlüsse auf befragte Einzelpersonen** zulassen.

Die Fragen des Interviews beziehen sich auf **tiefe venöse Thromboembolien / tiefe Venenthrombosen (TVT)** sowie auf **Maßnahmen zur Verhinderung einer TVT**. Die Fragen beziehen sich dagegen **nicht auf oberflächliche Venenthrombosen / oberflächliche Thrombophlebitiden**.

Um die **Standardisierung** des Interviews zu gewährleisten, können wir während des laufenden Interviews leider **keine Fragen** von Ihrer Seite beantworten. **Alle Fragen** können jedoch bei Bedarf **gerne wiederholt** werden. Sind Sie bereit?

Frage 1: Welche Faktoren, die das Risiko zur Entwicklung einer TVT erhöhen, schätzen Sie als relevant ein? Bitte nennen Sie alle für Sie relevanten Faktoren!

Risikofaktoren	Gewichtung
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

Bitte gewichten Sie die genannten Risiko-Faktoren in die Kategorien **hoch (4) mittel(3) und niedrig(2)**

Frage 2: Welche konkreten Prophylaxe-Maßnahmen zur Verhütung einer TVT setzen Sie **regelmäßig** oder **häufig** ein oder wurden im Rahmen Ihrer bisherigen ärztlichen Tätigkeit regelmäßig oder häufig eingesetzt?

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

Frage 3: Welche konkreten Prophylaxe-Maßnahmen zur Verhütung einer TVT setzen Sie **selten** oder **nie** ein oder wurden im Rahmen Ihrer bisherigen ärztlichen Tätigkeit selten oder nie eingesetzt?

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

Frage 4: Welche Gründe, die gegebenenfalls **gegen** eine **physikalische** Thromboseprophylaxe sprechen, wären für Sie relevant?

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

Frage 5: Welche Gründe, die gegebenenfalls **gegen** eine **medikamentöse** Thromboseprophylaxe sprechen, wären für Sie relevant?

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

Frage 6: Können Sie einschätzen, wie gut Sie auf die Thematik „Risiko einer TVT und Prophylaxe-Maßnahmen zur Verhütung einer TVT“ fachlich vorbereitet wurden? Bitte geben Sie Ihre Einschätzung in Schulnoten an:

a) während Ihres **Medizinstudiums**

sehr gut	gut	befriedigend	ausreichend	mangelhaft	ungenügend	
1	2	3	4	5	6	weiß nicht (0)
<input type="checkbox"/>						

Frage 7:

b) während Ihrer **ärztlichen Weiterbildung**

sehr gut	gut	befriedigend	ausreichend	mangelhaft	ungenügend	
1	2	3	4	5	6	weiß nicht (0)
<input type="checkbox"/>						

Frage 8: Welche Maßnahmen zur Thromboseprophylaxe werden in Ihrem jetzigen Arbeitsumfeld tatsächlich angewendet?

- ausschließlich physikalische Maßnahmen
- ausschließlich medikamentöse Maßnahmen
- sowohl physikalische als auch medikamentöse Maßnahmen

Frage 9: Wenn Sie vor der Entscheidung stehen, ob für einen Patienten Thromboseprophylaxe-Maßnahmen ergriffen werden sollen, oder nicht: Folgt diese Entscheidungsfindung einer definierten Vorgehensweise oder einem festgelegten Schema?

- ja nein weiß nicht

(9.1) Falls ja, machen Sie bitte nähere Angaben:

Frage 10: Falls für einen Patienten eine medikamentöse Thromboseprophylaxe für erforderlich gehalten wird, wonach richtet sich die Entscheidung über die **Art des Präparates**, die **Dosis** sowie die **Dauer der Medikation**? - **Hier ist eine Mehrfachauswahl möglich.**

- nach einer schriftlichen, hausinternen Leitlinie
- nach publizierten Leitlinien einschlägiger Fachgesellschaften
nach individueller Entscheidung (z.B. im Rahmen von klinischen Visiten) des
- Chefarztes
- Oberarztes / Facharztes
- Stations-/Assistenzarztes

Frage 11: Sind Ihnen bereits Leitlinien zur Thromboseprophylaxe in Ihrer bisherigen ärztlichen Tätigkeit begegnet?

- ja nein weiß nicht

(11.1) Falls ja, welche?

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

(12) Gibt es eine Leitlinie zur Thromboseprophylaxe, die Sie einem ärztlichen Kollegen/einer ärztlichen Kollegin besonders empfehlen würden?

ja

nein

weiß nicht

(12.1) Falls ja, welche wäre das?

(12.2) Aus welchem Grund/welchen Gründen würden Sie gerade diese Leitlinie zur Thromboseprophylaxe weiterempfehlen?

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

Frage 13: Stehen Ihnen in Ihrem aktuellen Arbeitsumfeld Hilfsmittel zur Verfügung, die Ihnen eine Einschätzung des Risikos einer TVT und gegebenenfalls die Auswahl geeigneter Maßnahmen zur Thromboseprophylaxe erleichtern?

ja

nein

weiß nicht

(13.1) Falls ja, welche wären das?

Frage 14:

Stehen Ihnen **eine oder mehrere der folgenden Hilfsmittel** zur **TVT-Risikoeinschätzung** und zur Auswahl geeigneter **Thromboseprophylaxe-Maßnahmen** zur Verfügung, wie

Arbeitsanweisungen

Standard Operating Procedures

Merkblätter

Klinik-interne oder publizierte Leitlinien

wissenschaftliche Publikationen

Info-Poster

Frage 15: Inwieweit helfen die Anamnese- und Aufklärungsbögen Ihrer Klinik ein gegebenenfalls bestehendes TVT-Risiko eines Patienten bzw. Maßnahmen zur Thromboseprophylaxe abzuwägen?
Bitte geben Sie Ihre Einschätzung in Schulnoten an:

sehr gut	gut	befriedigend	ausreichend	mangelhaft	ungenügend	
1	2	3	4	5	6	weiß nicht (0)
<input type="checkbox"/>						

Frage 16: An welche Personen oder Institutionen können Sie sich in Ihrem aktuellen Arbeitsumfeld wenden, wenn für individuelle Patienten eine Abschätzung des TVT-Risikos und gegebenenfalls eine Entscheidung zu Maßnahmen zur Thromboseprophylaxe erforderlich ist?

Frage 17: Wünschen Sie sich unterstützende Maßnahmen / Hilfsmittel zur optimierten Einschätzung des TVT-Risikos von Patienten und zur Auswahl optimierter Maßnahmen zur Thromboseprophylaxe?

ja nein weiß nicht

(17.1) Falls ja, welche wären das?

Frage 18: Bitte geben Sie Ihre Einschätzung zu möglichen TVT-Risikofaktoren an. Ich werde Ihnen nun 25 solcher möglichen Risiko-Faktoren oder Risiko-Erkrankungen nennen. Bitte teilen Sie diese in folgende Kategorien ein:

hohes Risiko (4) mittleres Risiko (3) niedriges Risiko (2) **aber auch** kein Risiko (1)

Nicht eingeteilte Risikofaktoren (0)

möglicher Risikofaktor	Gewichtung
1. Angeborene Hämochromatose	
2. Lungenembolie in der Vorgeschichte	
3. Hormonersatztherapie oder Einnahme oraler Kontrazeptiva	
4. Venöse Thromboembolie bei Verwandten 1.Grades	
5. Periphere arterielle Verschlusskrankheit	
6. Adipositas (BMI \geq 30)	
7. Chronischer Alkoholabusus	
8. Tiefe Beinvenenthrombose in der Vorgeschichte	
9. Hypercholesterinämie	
10. großer Orthopädischer oder unfallchirurgischer operativer Eingriff	
11. Medikamentös schlecht eingestellte arterielle Hypertonie	
12. Chronische Herzinsuffizienz	
13. Bestehendes Krebsleiden	
14. Diabetes mellitus Typ II	
15. Nephrotisches Syndrom	
16. Chronischer Nikotinabusus	
17. Akute Infektionen mit Immobilisation	
18. Reflux-Ösophagitis	
19. Schwangerschaft und Postpartalperiode	
20. Schwach ausgeprägte Varikosis	
21. Von-Willebrand-Jürgens-Syndrom	
22. Akuter Anfall bei Asthma bronchiale	
23. Alter über 60 Jahre	
24. heterozygote Faktor-V-Typ Leiden-Mutation	
25. homozygote Faktor-V-Typ Leiden-Mutation	

Frage 19: Die nächste Frage ist eine Schätzfrage. Bitte geben Sie Ihre Einschätzung zum TVT-Risiko verschiedener Patientengruppen in Prozent an, falls keine Maßnahmen zur Thromboseprophylaxe ergriffen werden:

Patientengruppe	Risiko der Entwicklung einer TVT in [Fällen pro 100 Behandlungen]
1. Innere Medizin	
2. Allgemeinchirurgie	
3. Große gynäkologische Eingriffe	
4. Neurochirurgie	
5. Schlaganfall	
6. Hüft- und Kniegelenkersatz	
7. Hüftfrakturen	
8. Polytrauma	
9. Rückenmarkverletzung	
10. Intensivmedizin	

Bei fehlender Einschätzung in einem Bereich, Antwortfeld streichen.

Frage 20: Bitte geben Sie uns Ihre Einschätzung in Schulnoten, wie Sie dieses Interview empfunden haben.

sehr gut	gut	befriedigend	ausreichend	mangelhaft	ungenügend	
1	2	3	4	5	6	weiß nicht (0)
<input type="checkbox"/>						

Frage 21: Möchten Sie noch zusätzliche Fragen zum Themengebiet stellen oder haben wir etwas nach Ihrer Einschätzung Wichtiges vergessen?

Ich möchte mich ganz herzlich für Ihre Bereitschaft zum Interview bedanken.

Falls eine Frage nicht beantwortet wurde, bitte das Feld streichen, um unterscheiden zu können, dass die Frage nicht vergessen wurde.

8.2 Bogen zur Aktenauswertung

Auswertung der Patientenakten

Allgemein

Fachrichtung: _____
 Fall- Nr.: _____
 Pat.- ID: _____
 Geschlecht: männlich weiblich
 Geburtsdatum: _____
 Aufnahme datum: _____
 Datum der Entlassung: _____
 Entlassungsart: Entlassung Tod Thrombose Verlegung in anderes Krankenhaus
 Aufenthalt auf Intensivstation: von _____ bis _____

Nach der Bewertung auszufüllen

Pat. hat eine Prophylaxe erfahren Ja Nein

Risikoeinschätzung des Patienten kein/gering mittel hoch

War die Prophylaxe adäquat? Ja Nein

Inadäquat... bzgl. Dosis zu hoch zu niedrig

bzgl. Dauer zu lang zu kurz

bzgl. Beginn zu früh zu spät

Behandlungsdiagnose	ICD 10-Code

Ausschlusskriterien

Eingetretene Thrombose Ja, am: _____ Nein

Ambulante Behandlung oder Krankenhausaufenthalt unter 24h Ja, _____ Nein

Teilnahme an klinischer Studie mit Gerinnungstherapeutika Ja _____ Nein

Akte ist nicht vollständig oder nicht auswertbar Ja _____ Nein

Dokumentationsfehler: _____

Thromboseprophylaxe

(Cave Fondaparinux: notiere Uhrzeit der OP und 1. Medikation)

Pharmakologisch: Medikament: _____ Dosis _____ wie oft _____
 Nach Entlassung empfohlen Von _____ bis _____

Medikament: _____ Dosis _____ wie oft _____
 Nach Entlassung empfohlen Von _____ bis _____

Medikament: _____ Dosis _____ wie oft _____
 Nach Entlassung empfohlen Von _____ bis _____

Prophylaxe bei Aufnahme: _____
 Vitamin-K- Antagonisten bei Aufnahme
 Hämostaseologisches Konsil angefordert

Mobilisation: _____ Von _____ bis _____
 _____ Von _____ bis _____
 _____ Von _____ bis _____
 _____ Von _____ bis _____

Mechanisch Medizinische Thromboseprophylaxe- Strümpfe Von _____ bis _____
 Intermittierende Pneumatische Kompression Von _____ bis _____

Größe: _____ m fehlt
 Gewicht: _____ kg fehlt

Dokumentationsfehler: _____

Kontraindikationen für medikamentöse Thromboseprophylaxe

- | | | | | |
|---------------------------------------|--|---|--|-------------------------------|
| Blutungsrisiko | <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein | unkontrollierbare, schwere Hypertonie | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Unverträglichkeit gegen Medikament | <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein | intrakranielle Erkrankung | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| HIT II | <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein | klin. rel. Gerinnungsstörung | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Lysetherapie | <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein | Magen- oder Darmulzera | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Niereninsuffizienz Krea: _____ | <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein | Abortus imminens | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Schwere Leber oder Pankreaserkrankung | <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein | art. Durchblutungsstörung d. unteren Extrem. | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Kürzliche klin. relevante Blutung | <input type="checkbox"/> GIT <input type="checkbox"/> Urogenital | <input type="checkbox"/> ZNS <input type="checkbox"/> intracraniell | <input type="checkbox"/> sonstige, anomale | <input type="checkbox"/> Nein |
| Endokarditis | <input type="checkbox"/> Ja, bakterielle | <input type="checkbox"/> Ja, sonstige | | <input type="checkbox"/> Nein |
| Verletzung/ OP an | <input type="checkbox"/> ZNS <input type="checkbox"/> Auge | <input type="checkbox"/> Ohr | | <input type="checkbox"/> Nein |
| (Verdacht auf) | <input type="checkbox"/> vaskuläre Retinopathie | <input type="checkbox"/> Glaskörperblutungen | <input type="checkbox"/> andere intraokulare Blutung | <input type="checkbox"/> Nein |

Weitere Informationen: _____

o.g. bewirkt Kontraindikation/ Dosisanpassung für: _____

Dispositionelle Risikofaktoren

Nach Entlassung vorhanden

- | | | | | |
|---|---|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| TVT/ LE- Anamnese | <input type="checkbox"/> Ja, bekannt seit _____ | <input type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Thrombophile Hämostasedefekte | <input type="checkbox"/> Ja, bekannt seit _____ | <input type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Maligne Erkrankung (Entität: _____ Stadium: _____) | <input type="checkbox"/> Ja, bekannt seit _____ | <input type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| VTE bei Verwandten 1. Grades | <input type="checkbox"/> Ja, bekannt seit _____ | <input type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Chronische Herzinsuffizienz, NYHA: | <input type="checkbox"/> Ja, bekannt seit _____ | <input type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Abgelaufener Herzinfarkt | <input type="checkbox"/> Ja, Datum _____ | <input type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Akute Infektion/ entzündliche Erkrankung mit Immobilisation | <input type="checkbox"/> Ja, bekannt seit _____ | <input type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Hormontherapie (Kontrazeption, Tumor- Therapie,...) | <input type="checkbox"/> Ja, bekannt seit _____ | <input type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Schwangerschaft oder Postpartalperiode | <input type="checkbox"/> Ja, bekannt seit _____ | <input type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Nephrotisches Syndrom | <input type="checkbox"/> Ja, bekannt seit _____ | <input type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Stark ausgeprägte Varikosis | <input type="checkbox"/> Ja, bekannt seit _____ | <input type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Schlaganfall (mit Immobilisation) | <input type="checkbox"/> Ja, bekannt seit _____ | <input type="checkbox"/> Nein | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |

Dokumentationsfehler: _____

Fragen zur Qualitätssicherung

- | | | |
|--|---|-------------------------------|
| Wurde das dispositionelle Risiko als Thromboserisiko dokumentiert? | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Wurde das expositionelle Risiko als Thromboserisiko dokumentiert? | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Ist eine Bewertung des individuellen Risikos dokumentiert? | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Ist eine Einschätzung des Blutungsrisikos dokumentiert? | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Ist ein Risiko auch nach der Entlassung vorhanden? | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Wenn ja: Wurde eine Fortführung der Prophylaxe empfohlen? | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Wurde eine Dauer empfohlen? Wie lange? | <input type="checkbox"/> Ja, Dauer: _____ | <input type="checkbox"/> Nein |
| Ist ein Aufklärungsgespräch über Thromboseprophylaxe dokumentiert? | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |

Raum für weitere Notizen/ Expositionelle Risikofaktoren

(welche expositionellen Faktoren, ggf. Empfehlung der Prophylaxe z.B. lt. OP- Bericht)

Dokumentationsfehler: _____

8.3 Kategorisierungen von Freitextantworten im Interview

8.3.1 Kategorien Frage 4

Kategorie	genannte Antworten
MTPS sind nicht anpassbar	Adipositas --> Strümpfe schnüren ein; MTPS nicht anpassbar
wirtschaftliche und logistische Gründe	Personalmangel; Arbeitsbelastung; Krankengymnastik große Arbeitsbelastung/Kosten; Krankengymnastik nicht an Feiertagen verfügbar; Krankengymnasten, zu wenig verfügbar; Umständlichkeit des Anziehens; Arbeitsaufwand Pflegepersonal
Mobilisation ist kontraindiziert	Gips/ Fixateur; Z.n. Operation; instabile Fraktur; verordnete Immobilisation; schwere Herzerkrankung; Beatmung und Sedierung; Embolierisiko bei bekanntem Thrombus; Gebrechlichkeit; Kachexie (Schwäche/ palliativ); Aplasie; Blutungsgefahr; Ko-/ Multimorbidität; infektiöser Patient; Allgemeinzustand schlecht; Hemiparese; Herzinsuffizienz NYHA III-IV; Immobilisation, verordnete; Intensivmedizin; Intraaortalen Ballonpumpen, bei; Kreislaufinstabilität; Lungenembolie, akut; maligne Erkrankung, fortgeschritten; Mobilisation nicht möglich; Mobilisation, Kontraindikation gegen; Querschnittslähmung; Sepsis; Sturzgefahr; Thrombus in Venen, flottierend; TVT, vorhanden; Fraktur; Fraktur, instabil; nicht möglich; Operation, Bein Z.n.; OP, Z.n. Schienung, Mobilisation nicht möglich; Immobilität des Patienten; Herzinsuffizienz, instabiler Kreislauf; Knochenmetastasen; akute Entzündung; Bettlägerigkeit; Polytrauma; Beckenfraktur; Wirbelsäulenfraktur; schwere Oxygenierungsstörung; Becken-Operation; Immobilisation nach Ziehen größerer Gefäßzugänge im Beckenbereich; Katheter in der Leiste; Pulmonalkatheter; Amputationen; Z.n. Duraperforation; Eingriffe am Gehirn; Z.n. Schwerem Trauma; Cervixinsuffizienz; Fruchtblasenprolaps; drohende Frühgeburt
Fehlende Compliance des oder Ablehnung durch den Patienten	Fehlende Compliance; Ablehnung durch Patienten; Bequemlichkeit; Incompliance des Patienten; Bequemlichkeit des Patienten
Lokale Gründe, die gegen MTPS sprechen	periphere arterielle Verschlusskrankheit; Extremitätenwunde; Kompartmentsyndrom; Ulkus; Dekubitus; Gelenkinfektion; Hautnahtsituation; Allergie gegen MTPS; Schmerzen; Vaskulitis; Allergie gegen MTPS; Ausschläge, stark; Dekubitus; Durchblutungsstörung; Entzündung, akut untere Extremität; Erysipel; Gelenkerkrankung, schwer; Gelenkinfektion; Gips/Fixateur; Kontrakturen; maligner Tumor untere Extremität; Neuropathie; Ödeme, massiv; Stauungsdermatitis; Wunde, untere Extremität; Relevante arterielle Durchblutungsstörung; Venenentzündung; vorbestehende Venenthrombose; ausgeprägte Ödeme; Unverträglichkeit der MTPS; frei-

	flottierender Thrombus; geschwollene Beine; Schmerzen an untere Extremität; Operation an unterer Extremität; Spannung auf Wunde; Schmerzen im Wundbereich; Infektionen an untere Extremität; Hautirritationen; Unverträglichkeit; offene Fraktur; Gefäßstatus; Vacuseal-Therapie im Bereich der unteren Extremität; Hautläsionen an unterer Extremität; Trauma an unterer Extremität; oberflächliche Wunden; nicht versorgte untere Extremitäten - Fraktur; Verbrennungen an unterer Extremität; Juckreiz; „diabetischer Fuß“; Hauterkrankungen
Thromboseprophylaxe ist grundsätzlich nicht indiziert	Mobilität selbstständig; Junge sportliche Patienten ohne Risikofaktoren
fehlende Evidenz	Krankengymnastik nicht sicher kontrollierbar; Ineffektivität der MTPS in Studien
unklare Antworten	Prä- Eklampsie; HELLP- Syndrom; chronisch venöse Insuffizienz; Diabetes mellitus; chronisch venöse Insuffizienz; Kurze Verweildauer; Anitphospholipid-Syndrom; Bewegung; gesundes Leben; Alkohol-Abusus; Rauchen; fettreiche Ernährung; Bewegungsarmut; Immobilisierung unmöglich; Heparinisierung; Lungenembolie; individuell; OP-Gebiet; akute Blutung; Querschnittslähmung; Hemiparese

8.3.2 Kategorien Frage 5

Kategorie	genannte Antworten
Vorliegen einer HIT	HIT; HIT -> Umstellen der Medikation
Vorliegen einer HIT Typ 1	HIT 1
Vorliegen einer HIT Typ 2	HIT II; HIT II -> Umstellen der Medikation
bekannte Medikamenten-Unverträglichkeit	Medikamentenunverträglichkeit; Medikamentenallergie; Heparinallergie; Heparinunverträglichkeit; Medikamentenallergie; Medikamentennebenwirkungen; Medikamentenreaktion lokal; Medikamentenüberempfindlichkeit; Medikamentenunverträglichkeit; Medikamentenwechselwirkungen; Lebensbedrohliche Allergien; Interaktion mit Medikamenten; medikamentöse Nebenwirkungen
bestehende Blutung oder Blutungsgefahr	Gerinnungsstörungen; Blutung (-sgefahr); Hämoglobinspiegel- relevante Nachblutung; frische Hirnblutung; frische Gastrointestinale- Blutung (nach Operation); Thrombopenie; Schädelhirntrauma; frische Operation; große bevorstehende Operation (Blutungsgefahr); Hirntumor; Metastasen; cerebrale Aneurysmen; Leberzirrhose; Leberstoffwechselstörungen; Magengeschwür; Antagonisierung nicht möglich; Blutung frisch; Blutung(-sgefahr); Blutung, Gastrointestinaltrakt frisch; Blutung, Gastrointestinaltrakt in der Anamnese; Blutung, Hirn frisch; Blutungsneigung; Blutungsrisiko OP-Bereich; cerebrale

	<p>Ischämie, frisch; Gastritis; Gerinnung, plasmatisch schlecht; Gerinnungsdefekt, schwerwiegend; Gerinnungsfaktormangel; Gerinnungsstörung;</p> <p>Gerinnungsstörung bei Lebererkrankung; Hämophilie; Hämophilie A; Hämophilie B; Lebererkrankung; Magenulcus; perioperativ; präoperativ; Quick, erniedrigt; Sturzneigung; Sturzneigung bei Marcumar; Thrombopenie; Thrombopenie <50.000; Thrombozytopenie, hochgradig; Tonsillektomie; hämorrhagische Diathese; von Willebrand-Jürgens-Syndrom; Blutung(-sneigung); hohe Blutungsneigung; Z.n. Hirninfarkt; Hämophilie; gerinnungsrelevante Grunderkrankung; Z.n. Schlaganfall (Intracerebralblutung); kleine Operation; akuter Apoplex; Z.n. Hirnblutung; Leberinsuffizienz; aktive Blutung; Ulcus duodeni; intracerebrale Blutung; Hypokoagulabilität; lebensbedrohliche/starke Blutung; massive Entgleisung des Gerinnungssystems; Z.n. Leber-OP/Resektion; postoperative Blutung; intracerebrale Eingriffe; Hals-Nasen- Ohren-Eingriffe; Faktorenmangel; Thrombozyten-Sturz; Eingriffe am Hirnstamm; Blutungsdiathesen; von Willebrand-Jürgens-Syndrom; Spinalanästhesie; Periduralanästhesie; „HELLP-Syndrom“</p>
keine Indikation für medikamentöse Prophylaxe	Vorbestehende Antikoagulation, kein Bedarf einer Prophylaxe; Antikoagulation, vorbestehende; Indikation nicht vorhanden; Marcumar wird bereits verabreicht
fehlende Evidenz	Kinder, fehlende Evidenz; fehlende Evidenz
Incompliance oder Ablehnung durch den Patienten	Incompliance/Wille des Patienten; Patientenwunsch; Fehlende Selbstständigkeit des Spritzens; Unzuverlässigkeit; Patientenwunsch
Vorliegen einer palliativen Situation	Tumor mit Organinfiltration; maligne Grunderkrankung, Endstadium; maligne Grunderkrankung, fortgeschritten; palliative Situation; Abwägung bei Intensivpatienten; infauste Prognose
sonstige Gründe	Schwangerschaft; kein intravenöser Zugang (Kinder); Niereninsuffizienz; Endokarditis; Ärztliche Überwachung der Therapie nicht gegeben; Ausweichen auf Ersatzpräparate bei eingeschränkter Leber-/Nierenfunktion; Kontraindikation der Zulassung; Nierenfunktion, Therapie wird adaptiert; Niereninsuffizienz, schwer; Organische Probleme; Schwangerschaft --> Medikamentenprüfung; Mobilität selbstständig; Präoperativ; postoperativ; Risiko-Nutzen-Abwägung; hämatologische Kontraindikationen; Chemotherapie-Patienten mit rezidivierenden Thrombopenien; vor Punktion/ Biopsien; Z.n. Massentransfusion; kein Agratroban bei Leberversagen
falsche Antworten	Alter, hoch; aktivierte Thromboplastinzeit spontan erhöht; Demenz, fortgeschritten; Thrombophilie; keine --> bei Kontraindikation anderes Medikament; Jung und mobil; Frühmobilisierung ausreichend; mobile Patienten; keine Risikopatienten; HIT in der Vorgeschichte; keine Risikofaktoren; gute Ausweichmöglichkeit; Tumorerkrankungen; Lungenembolie; unklare Gerinnungssituation; Bestehende Therapie mit ASS oder Plavix

8.4 Informationsblatt für ärztliche Mitarbeiter

Beispielhaft für die Klinik für Hämatologie und Onkologie (die Namen der anderen Kliniken und Klinikdirektoren wurden entsprechend eingesetzt):

Anfrage zur Erhebung eines standardisierten Interviews im Rahmen der Studie

„Durchführung von Maßnahmen zur Thromboseprophylaxe im UKS“

Institut für klinische Hämostaseologie und Transfusionsmedizin

Doktorvater/Betreuer: Prof. Dr. med. H. Eichler

Doktoranden: Jonas Farokhnia, Maria Elena Misu, Andreas Musa, Max Pattmüller

Ziel

Im Rahmen der Studie soll untersucht werden, welche Strategien zur Thromboseprophylaxe am UKS etabliert sind und wie diese umgesetzt werden. Hierzu sollen alle Betten führenden Stationen des UKS erfasst und ausgewertet werden, um eine möglichst breite Datenbasis zu erhalten. Für das Projekt, das von der Arzneimittel-Kommission des UKS unterstützt wird, liegt ein positives Votum der lokalen Ethik-Kommission vor.

Arbeitsmethode

Zunächst erfolgt eine Befragung der ärztlichen Mitarbeiter/innen im Rahmen eines standardisierten Interviews. Diese Befragung soll gleichermaßen Fachärzte/innen sowie Ärzte/innen in Weiterbildung erfassen. Die spätere Kommunikation der Ergebnisse erfolgt für die jeweilige Fachdisziplin (z.B. Innere Medizin, Chirurgie, etc.) nur als Gruppenschnitt (z. B. Gruppe der Fachärzte), sodass die Ergebnisse keine Rückschlüsse auf befragte Einzelpersonen zulassen.

**Prof. Pfreundschuh
unterstützt das Projekt
und hat Ihrer Einbindung
in das standardisierte
Interview zugestimmt.**

**Wir möchten Sie daher um
Ihre Unterstützung bitten.
Hierzu werden wir Sie in
den nächsten Tagen
persönlich ansprechen.
Der Zeitbedarf für das
Interview beträgt maximal
20 min.**

9. DANKSAGUNGEN UND PUBLIKATIONEN

Zunächst möchte ich mich bei meinem Doktorvater, Herrn Prof. Dr. H. Eichler, für die Überlassung des Themas, das entgegengebrachte Vertrauen und die allzeit sehr gute Betreuung bedanken. Ohne seine Hilfe, Zusprüche und vielen hilfreichen Ratschläge wäre das Gelingen dieser Arbeit nicht möglich gewesen.

Des Weiteren bedanke ich mich bei den Klinikdirektoren Prof. Dr. H. Abdul- Khaliq (Pädiatrische Kardiologie), Prof. Dr. M. Böhm (Kardiologie und Angiologie), Prof. Dr. L. Gortner (Neonatologie und Allgemeine Pädiatrie), Prof. Dr. N. Graf (Pädiatrische Hämatologie und Onkologie), Prof. Dr. C.-M. Kirsch (Nuklearmedizin), Prof. Dr. D. Kohn (Orthopädie und orthopädische Chirurgie), Prof. Dr. M. Pfreundschuh (Hämatologie und Onkologie) und Prof. Dr. T. Vogt (Dermatologie, Venerologie und Allergologie). Nur durch ihre Zustimmung und Unterstützung war das Gelingen dieser Arbeit möglich.

Besonders bedanke ich mich auch bei allen Ärzten, die sich die Zeit genommen haben, an dem Interview teil zu nehmen.

Außerdem möchte ich mich bei Dr. S. Gräber aus dem Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Medizinische Informatik für seine Unterstützung, Ratschläge und Hilfe bei der Benutzung der Statistikprogramme bedanken.

Ein besonderer Dank gilt meinen Kollegen Jonas Farokhnia, Maria Elena Misu und Max Pattmöller, mit denen ich gemeinsam dieses Thema bearbeitet habe.

Ebenfalls bedanke ich mich an dieser Stelle bei allen Mitarbeitern des Institutes für Klinische Hämostaseologie und Transfusionsmedizin der Universität des Saarlandes für ihre stetige Bereitschaft zur Hilfe und Beantwortung von Fragen.

Auch möchte ich mich an dieser Stelle bei meinen Freunden bedanken, die mich stets motiviert und unterstützt haben.

Nicht zuletzt bedanke ich mich auch bei meiner gesamten Familie für die Unterstützung in jeder Hinsicht. Ihr Zuspruch war immer wieder ein wichtiger Anstoß für mich, diese Arbeit fertig zu stellen. Als Dank hierfür widme ich ihnen diese Arbeit.

Bisherige Publikationen

Farokhnia J, Misu ME, Musa A, Pattmöller M, Loreth RM, Gräber S, Eichler H (2012)
Hämostaseologie: Evaluation of process quality for prophylaxis of venous thrombembolism in
hospitalized patients. 32:A66

10. LEBENSLAUF

Personalien

Name: Andreas Musa
Geburtsdatum: 29.07.1986
Geburtsort: Merseburg
Eltern: Rainer Musa und
Anita Musa, geb. Weise
Geschwister: Sabine und Florian Musa

Schulische Ausbildung

1992-1996 Grundschule Joliot-Curie, Merseburg
1996-2000 Domgymnasium Merseburg
2000-2005 Gymnasium im Bildungszentrum, Halle
6/2005 Abitur

07/2005 Eintritt in die Laufbahn zum Sanitätsoffizier bei der Deutschen Bundeswehr

Universitäre Laufbahn

2005-2011 Studium der Humanmedizin an der Medizinischen Fakultät der
Universität des Saarlandes, Homburg/Saar
10 und 11/2011 Zweiter Abschnitt der ärztlichen Prüfung und Approbation als Arzt
seit 10/2008 Promotion am Institut für Klinische Hämostaseologie und
Transfusionsmedizin der Universität des Saarlandes, Homburg/Saar

Postuniversitäre Laufbahn

11/2011 bis 02/2012 Postuniversitäre militärische Ausbildung (München und Kempten)
Seit 02/2012 Assistenzarzt in der Abteilung XIV (Orthopädie und Unfallchirurgie)
am Bundeswehrzentral Krankenhaus Koblenz