

Empfehlung der Arbeitsgruppe Perioperative Gerinnung der ÖGARI zum Thema: Präoperative/präinterventionelle Anamnese-basierte Gerinnungsevaluierung

Korrespondierender Autor:

Dr. Georg Pfanner, OA, LKH-Feldkirch
agpg@oegari.at

Co-Autoren:

Dr. Sabine Heil DEAA, OÄ, Klinik Ottakring, Wien
agpg@oegari.at

Erstellt:

[November 2024]

Gültig bis:

[November 2026]

Versionierung:

[Version 2]

Inhaltsangabe

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	3
Abklärung einer Blutungsneigung	4
Fragbogen zur Detektion einer Blutungsneigung	5
Häufigsten angeborenen Gerinnungsstörungen mit Blutungsneigung	5
Von-Willebrand Syndrom assoziierte Symptome	5
Empfehlungen zur Durchführung einer Gerinnungsanamnese	6
Erläuterungen zu den Fragen	9
Kernaussagen zur Anamnese-basierte Gerinnungsevaluierung	13
Möglicher Algorithmus zur Gerinnungsevaluierung	15
Drugmonitoring	16
Literatur	17

Einleitung

Ziel dieser Empfehlung ist, durch ein strukturiertes Vorgehen, relevante gerinnungsbeeinflussende Faktoren zu detektieren, zu bewerten, ggf. zu optimieren und damit die Patientensicherheit wie auch den ökonomischen Einsatz von Ressourcen zu gewährleisten.

Eine standardisierte Erhebung der Blutungs- wie Thrombose-Anamnese (komplettiert durch eine klinische Untersuchung und individuelle Risikostratifizierung) ist die Basis für eine zielführende präoperative / präinterventionelle Gerinnungsanalytik. Bausteine der individuellen Risikostratifizierung sind einerseits das patientenbezogene Thromboembolie- und Blutungsrisiko, andererseits das eingriffsbezogene Blutungsrisiko.

Beispielhaft dafür ist der seit Jahren bestehende Konsens, dass Organ-gesunde PatientInnen mit unauffälliger standardisierter Gerinnungsanamnese, bei nicht blutungsrisikanten Eingriffen, keine weitere Gerinnungsanalytik benötigen [1].

Demgegenüber nimmt bei PatientInnen mit einer Blutungsneigung und bei blutungsrisikanten Eingriffen der Stellenwert einer gezielten Gerinnungsanalytik zu.

Zur frühzeitigen Erfassung von PatientInnen mit einem relevanten Risikoprofil und zur rechtzeitigen Einleitung ggf. nötiger Zustandsoptimierungen ist die enge Zusammenarbeit mit den niedergelassenen KollegInnen nötig. So soll in diesem Kontext auf den Bedarf hingewiesen werden, diese Empfehlung auch im niedergelassenen Bereich zu vermitteln.

Die vorliegende Empfehlung stellt einen Expertenkonsensus der Mitglieder der Arbeitsgruppe Perioperative Gerinnung der Österreichischen Gesellschaft für Anästhesiologie, Reanimation und Intensivmedizin unter Berücksichtigung der aktuellen Literatur dar.

Abklärung einer Blutungsneigung

Parameter	Fokus Interpretationshilfe
Thrombozytenzahl Hb, Hkt, Ery	primäre Hämostase, „Gerinnssel-Substrat“ zelluläre Partner
Quick (PTZ / PZ)	Global-Screening <u>extrinsic system</u> F-VII <u>common pathway</u> F-I, F-II, F-V, F-X <ul style="list-style-type: none"> ▪ VKA (INR)? ▪ Hepatopathie? ▪ Faktoren-Mangel? ▪ Faktoren-Blockade? ▪ Hemmkörper?
aPTT	Global-Screening <u>intrinsic system</u> F-VIII, F-IX, F-XI, FXII <u>common pathway</u> F-I, F-II, F-V, F-X <ul style="list-style-type: none"> ▪ UFH? ▪ Argatroban? ▪ Faktoren-Mangel? ▪ Faktoren-Blockade? ▪ Hemmkörper?
Faktor XIII	„Fibrinquervernetzer“ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gerinnssel-Stabilisierung ▪ Wundheilung
Fibrinogen	„Gerinnssel-Substrat“ „vulnerabelster“ Faktor bei Blutverlusten
VZ (Verschlusszeit) (PFA-100™)	primäre Hämostase „in vitro Blutungszeit“ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Thrombozyten-Aktivität ▪ Interaktion Thrombozyt-vWF-Kollagen ▪ Screening auf vWS
LTA nach BORN	primäre Hämostase „Licht-Transmissions-Aggregometrie“ Thrombozyten-Aktivierbarkeit durch Epinephrin, ADP, Kollagen, Ristocetin <ul style="list-style-type: none"> ▪ Thrombopathie? ▪ vWS?
vWF-Antigen vWF-Aktivität	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Von Willebrand Syndrom (vWS)?

Fragbogen zur Detektion einer Blutungsneigung

Die häufigsten Gerinnungsstörungen mit Blutungsneigung betreffen die primäre Hämostase. Die häufigste Störung der primären Hämostase ist das von Willebrand-Syndrom (vWS). Thrombozytopathien sind selten angeboren, häufig organisch bedingt (Leberzirrhose, Urämie) oder Medikamenten-induziert (ASS, NSAR, etc.).

Die Störungen der primären Hämostase können durch die etablierten Globaltests - Prothrombinzeit (PZ, Quick), aktivierte partielle Thromboplastinzeit (aPTT), Thrombozytenzahl - nicht abgebildet werden.

Hingegen kann das Erfragen von validierten Blutungssymptomen (mit einem hohen Vorhersagewert für laborchemisch messbare Pathologien) und die darauf basierende (bei positiver Blutungsanamnese) gezielte Labordiagnostik, diese Lücke schließen [2].

Häufigsten angeborenen Gerinnungsstörungen mit Blutungsneigung

Erkrankung	Häufigkeit in der Bevölkerung	typische Klinik	geeigneter Test
von Willebrand Syndrom	1-2%	Schleimhautblutung	PFA-100™ vWF-Ag, vWF-Aktivität FVIII
- Typ I (quantitativ)	70%		
- Typ II	20-30%		
- Typ III	1,38-1,51 / 1.000.000	evtl. Gelenksblutung	PTT
Hämophilie A	1:5000 männliche Geburten	Gelenksblutung	aPTT, FVIII
Hämophilie B	1:30.000 männliche Geburten	Gelenksblutung	aPTT, FIX
Dysfibrinogenämie	einige 100 Fälle in 40 Jahren	55% asymptomatisch 25% Blutungen 20% Thrombosen	Viskoelastisches Monitoring
F XIII Mangel	sehr selten viel häufiger erworben	Nabelschnurblutung Wundheilungsstörung	FXIII

Von-Willebrand Syndrom assoziierte Symptome

	Patienten mit vWS	Normalbevölkerung
Epistaxis	62,5%	4,6%
Menometrorrhagie	60,1%	25,3%
verlängerte Blutung nach Zahnextraktion	51,5%	4,8%
Hämatome und Ekchymose	49,2%	11,8%
Verlängerte Blutung aus Wunden	36%	0,2%
Zahnfleischbluten	28%	7,4%
Gastrointestinale Blutung	14,0%	0,6%
Gelenksblutungen	8,3%	0%
Hämaturie	6,8%	0,6%

Der von der AGPG empfohlene Fragebogen stellt eine Modifikation des Blutungsanamnese-Fragebogens des Landeskrankenhauses Feldkirch dar, welcher bereits seit 1997 klinisch eingesetzt wird und auf den validierten Einzelfragen der aktuellen Literatur basiert [2,3].

Empfehlungen zur Durchführung einer Gerinnungsanamnese

1. Aufgrund altersspezifischer Besonderheiten ist für Kinder ein adaptierter Fragebogen zu verwenden
2. Die Gerinnungsanamnese muss frühzeitig i.R. der präoperativen Evaluierung erfolgen um genügend Zeit für weiterführende Diagnostik, deren Bewertung, weitere Planung und Vermeidung von OP-Verschiebungen zu gewährleisten.
3. Geschäftsfähige PatientInnen füllen die linke Spalte des Anamnesebogens aus. Die Korrektheit der Antworten wird durch ÄrztInnen überprüft.
4. Für ein differenziertes Nachfragen sind entscheidungsrelevante Zusatzfragen in der rechten Spalte angeführt. (s.u. Pkt. B „Erläuterungen zu den Fragen“)
5. Um relevante Blutungssymptome sicher zu detektieren, soll die Fragestellung in einfacher, gut verständlicher Form erfolgen und Suggestivfragen vermeiden.
6. Da die Gerinnungsanamnese die Grundlage für jegliche weitere Diagnostik oder sogar den Verzicht auf selbige darstellt, ist bei vorhandener Sprachbarriere die Beiziehung von DolmetscherInnen notwendig.
7. Eine Dokumentation eventueller Konsequenzen ist durchzuführen (Gerinnungskonsil zum perioperativen / periinterventionellen Vorgehen)
8. Der Fragebogen muss datiert und von den PatientInnen und den validierenden ÄrztInnen unterzeichnet werden.
9. Diese Empfehlungen gelten für elektive Eingriffe. Mit steigender Dringlichkeit oder im Notfall ist ein der Situation angepasstes Vorgehen zu wählen.

Fragebogen zur Detektion einer Blutungsneigung (Erwachsene)				
Bitte Zutreffendes ankreuzen, unterstreichen, bzw. ergänzen:		<input type="checkbox"/> N Nein	<input type="checkbox"/> J Ja	<u>Zusatzfragen u. Notizen des Arztes:</u>
1	Beobachten Sie folgende Blutungsarten - auch ohne erkennbaren Grund?			pos. Blutungs-Anamnese
1a	Nasenbluten (ohne andere Ursachen wie Schnupfen, trockene Luft, starkes Nasenputzen etc.)	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> J	<i>immer (2)</i> <i>nur saisonal (0)</i> <i>bei Medikamenteneinnahme (1)</i> <i>arterielle Hypertonie? (4)</i> <i>HNO-Ursache? (3)</i>
1b	blaue Flecken oder punktförmige Blutungen (auch am Körperstamm; auch ohne sich anzustoßen)	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> J	<i>unfallträchtige Tätigkeiten? (0)</i> <i>immer schon oder ab wann? (2)</i> <i>bei Medikamenteneinnahme (1)</i>
1c	Gelenksblutungen, Blutungen in Weichteile oder Muskel	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> J	<i>JA (2)</i>
2	Beobachten Sie bei Schnittwunden und/oder Schürfwunden ein längeres Nachbluten?	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> J	<i>> 5 Minuten (2)</i> <i>bei Nassrasur etc.? (2)</i> <i>bei Medikamenteneinnahme (1)</i>
3	Gab es in der Vorgeschichte längeres / verstärktes Nachbluten beim Zahnziehen?	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> J	<i>Nachbehandlung nötig? (5, 2)</i> <i>bei Medikamenteneinnahme (1)</i>
4	Gab es in der Vorgeschichte eine verstärkte Blutung während oder nach Operationen?	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> J	<i>welche Operationen? (5)</i> <i>Blutung nicht chirurgisch (2)</i>
5	Heilen Wunden schlecht ab?	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> J	<i>lange nässend, klaffend? (2)</i> <i>Neigung zur Keloid-Bildung? (2)</i>
6	Gab / gibt es in der Familie (Blutsverwandtschaft) Fälle von Blutungsneigung?	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> J	<i>Verwandtschaftsgrad (2)</i> <i>Diagnose bekannt? (2)</i>
7a	Nehmen Sie Medikamente zur Blutverdünnung? VKA: Sintrom®, Marcoumar® XABANE: Eliquis®, Lixiana®, Xarelto® DTI: Pradaxa®	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> J	<i>Angabe der Medikamente (1)</i> <i>Blutungsneigung bei Medikamenteneinnahme? (2, 4, 6)</i>
7b	APT: ASS, Plavix®, Eflent®, Brilique®			
7c	Nehmen Sie Schmerz- oder Rheumamittel?			
7d	Nehmen Sie Gingko-Präparate? Nehmen Sie Antidepressiva von Typ der SSRI?			
8	Zusatzfrage an Patientinnen: Sind Monatsblutungen verlängert (> 7 Tage) und/oder verstärkt (häufiger Wechsel von Tampons/Binden)?	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> J	<i>seit Menarche? (2)</i>
9	Ist bei Ihnen jemals eine Thrombose festgestellt worden?	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> J	<i>JA (2)</i>
Konsequenzen (0) keine; (1) Medikamentenanamnese; (2) Konsultation Gerinnungsteam; (3) Konsultation HNO; (4) Konsultation Interne; (5) Befundaushebung; (6) Konsultation Interne / Chirurgie - ggf. Karenz / Bridging				
Datum	Arzt	Patient		

Fragebogen zur Detektion einer Blutungsneigung (Kinder)				
Bitte Zutreffendes ankreuzen, unterstreichen, bzw. ergänzen:		<input type="checkbox"/> N Nein	<input type="checkbox"/> J Ja	Zusatzfragen u. Notizen des Arztes:
1	Beobachten Sie bei Ihrem Kind folgende Blutungsarten - auch ohne erkennbaren Grund?			pos. Blutungs-Anamnese
1a	Nasenbluten (ohne andere Ursachen wie Schnupfen, trockene Luft, starkes Nasenputzen etc.)	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> J	<i>immer (2)</i> <i>nur saisonal (0)</i> <i>bei Medikamenteneinnahme (1)</i> <i>arterielle Hypertonie? (4)</i> <i>HNO-Ursache? (3)</i>
1b	blaue Flecken oder punktförmige Blutungen (auch am Körperstamm; auch ohne sich anzustoßen)	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> J	<i>unfallträchtige Tätigkeiten? (0)</i> <i>immer schon oder ab wann? (2)</i> <i>bei Medikamenteneinnahme (1)</i>
1c	Gelenksblutungen, Blutungen in Weichteile oder Muskel	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> J	<i>JA (2)</i>
2	Beobachten Sie bei Schnittwunden und/oder Schürfwunden ein längeres Nachbluten?	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> J	<i>> 5 Minuten (2)</i> <i>bei Nassrasur etc.? (2)</i> <i>bei Medikamenteneinnahme (1)</i>
3	Gab es in der Vorgeschichte längeres / verstärktes Nachbluten beim Zahnziehen?	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> J	<i>Nachbehandlung nötig? (5,2)</i> <i>bei Medikamenteneinnahme (1)</i>
4	Gab es in der Vorgeschichte eine verstärkte Blutung während oder nach Operationen?	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> J	<i>welche Operationen? (5)</i> <i>Blutung nicht chirurgisch (2)</i>
5	Heilen Wunden schlecht ab?	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> J	<i>lange nässend, klaffend? (2)</i> <i>Neigung zur Keloidbildung? (2)</i>
6	Gab / gibt es in der Familie (Blutsverwandtschaft) Fälle von Blutungsneigung?	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> J	<i>Verwandtschaftsgrad (2)</i> <i>Diagnose bekannt? (2)</i>
7a	Nimmt Ihr Kind schmerzlindernde, fiebersenkende Medikamente ein?	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> J	<i>Angabe der Medikamente (1)</i> <i>Blutungsneigung bei Medikamenteneinnahme? (2)</i>
7b	Nimmt Ihr Kind krampfhemmende Medikamente (Antikonvulsiva) ein?			
8	<u>Zusatzfrage bei Mädchen nach der Menarche:</u> Sind Monatsblutungen verlängert (> 7 Tage) und/oder verstärkt (häufiger Wechsel von Tampons/Binden)?	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> J	<i>seit Menarche? (2)</i>
9	Ist bei Ihrem Kind jemals eine Blutungsneigung oder Thrombose festgestellt worden?	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> J	<i>JA (2)</i>
Konsequenzen				
(0) keine; (1) Medikamentenanamnese; (2) Konsultation Gerinnungsteam; (3) Konsultation HNO; (4) Konsultation Pädiatrie; (5) Befundaushebung;				
Datum	Arzt		Erziehungsberechtigte(r)	

Erläuterungen zu den Fragen

Prozentangaben = Vorhersagewert für eine laborchemisch erkennbare Hämostasestörung

Frage 1a Nasenbluten (40-50%)

Ein klinisch prädiktiver Befund für das Vorliegen einer Gerinnungsstörung ist das Nasenbluten (Epistaxis) ohne Trauma, ohne mechanische Manipulation („Nasenbohren“, forciertes Schneuzen), ohne Infekt und unabhängig von der Heizungsperiode. Diese pathognomonische Form einer Schleimhaut-Blutung ist ein starker Hinweis auf das Vorliegen einer Störung der primären Hämostase. Die Einnahme von Medikamenten, welche die Thrombozytenfunktion beeinträchtigen, wie z.B. Aspirin, kann mit diesem Symptom ein zuvor asymptomatisches vWS demaskieren.

Immer nur einseitig auftretendes Nasenbluten sollte eine HNO-Untersuchung zur Folge haben (z.B. Ausschluss einer Blutung aus dem Locus Kieselbachii oder bei einer Septumdeviation). Nasenbluten, das nur im Rahmen von Infekten der oberen Luftwege oder saisonal (z.B. im Rahmen einer Pollinose) auftritt, ist mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht durch eine Gerinnungsstörung bedingt.

Bei schwerer arterieller Hypertonie korreliert das Auftreten von Epistaxis mit morgendlichen Blutdruckspitzen. Wenn die Dauermedikation dieser Patienten keine gerinnungsrelevanten Medikamente enthält, ist eine Gerinnungsstörung unwahrscheinlich. Die Einstellung einer arteriellen Hypertonie ist präoperativ zu veranlassen.

Frage 1b Blaue Flecken oder punktförmige Blutungen (68%)

Frage 1c Muskel- Weichteilblutungen, Hämarthros (90%)

Ein klinisch prädiktiver Befund für das Vorliegen einer Gerinnungsstörung sind gehäuft auftretende Hämatome, Ekchymosen oder Petechien am Körperstamm oder an Stellen, an denen nicht typischerweise mechanische Traumen auftreten. Dies kann ein Hinweis auf das Vorliegen von primären Hämostasestörungen sein.

Gelenkseinblutungen (Frage 1c) seit Kindheit und bestehende Neigung zu Muskel-Weichteil-Hämatomen können durch eine starke Verminderung des Faktor VIII oder Faktor IX (Hämophilie A oder B, Subhämophilie A oder B) oder ein schweres von Willebrand-Syndrom, (mit konsekutiver Verminderung des Faktor-VIII) verursacht sein.

Bei sehr lebhaften Kindern sind Hämatome an Extremitäten durch äußere Einwirkung gehäuft zu beobachten und gelten a priori nicht als pathologisches Blutungszeichen.

Frage 2**Längeres Nachbluten bei Schnittwunden und/oder Schürfwunden(68%)****Frage 3****Längeres / verstärktes Nachbluten beim Zahnziehen (40-60%)**

Nachbluten nach kleinen Verletzungen muss unbedingt mit Nachfragen eingegrenzt werden. Als eindeutig verlängert gilt ein Nachbluten, wenn – z.B. nach Nass-Rasur – auch nach 5 Minuten (und ohne erneute mechanische Irritation) immer noch oder immer wieder eine Blutung auffällt. Gerade verstärkte / verlängerte Nachblutung nach Zahndurchtritt (bei Kindern) oder nach Zahnextraktion ist als Schleimhautblutung hochverdächtig auf das Vorliegen einer Störung der primären Hämostase aber auch einer Hämophilie.

Eine Zahnextraktion gilt als Blutungsprovokation. Sollte eine Zahnextraktion ohne jegliche Blutungskomplikation abgelaufen sein, kann für diesen Zeitpunkt eine Blutungsneigung ausgeschlossen werden. Eine vor Jahren problemlos überstandene Zahnextraktion schließt jedoch das Vorhandensein einer später erworbenen Gerinnungspathologie nicht aus.

Das Symptom Zahnfleischbluten wurde aufgrund der hohen Prävalenz von Parodontitis in den Fragebogen nicht aufgenommen. In der Regel liegt dieser Art von Blutungen keine Gerinnungsstörung zugrunde. Daher reduziert sich bei „Zahnfleischbluten“ der Vorhersagewert bzgl. des Vorliegens einer Hämostasestörung deutlich (unter 40%).

Frage 4**Verstärkte Blutung während oder nach Operationen (40-53%)**

Diese Frage ist oft schwer zu eruieren. Viele PatientInnen können nur berichten, dass sie Blutkonserven im Rahmen von Operationen bekommen haben. Hier kann die Kontaktaufnahme mit der behandelnden Abteilung oder Einblick in ältere Krankengeschichten Hinweise geben. Es muss gezielt nach der Transfusion von Erythrozytenkonzentraten „über das für den jeweiligen Eingriff typische Ausmaß“ gesucht werden. Transfusionen nach blutungsreichen Operationen wie Hüft-TEP oder Knie-TEP sind nicht wirklich prädiktiv. Fokussiert werden sollte vielmehr auf Blutungen nach Operationen, bei denen eine nicht erkannte Blutungsneigung symptomatisch wurde. Dazu gehören kleine operative Eingriffe wie Adenotomie, Tonsillektomie, Operationen an Nase und Nasennebenhöhlen sowie die Circumcision. Besonders diese kleinen operativen Eingriffe gelten als diagnostisch sehr aussagekräftig.

In Analogie zur Erläuterung zu den Fragen 2 und 3 schließt die Abwesenheit einer verstärkten periinterventionellen Blutung nur für diesen Zeitpunkt eine Blutungsneigung aus.

Frage 5 gestörte Wundheilung (40%)

Die Blutgerinnung ist integraler Bestandteil der Wundheilung weshalb Hämostasestörungen zu einer gestörten Wundheilungen führen können. Differentialdiagnostisch ist eine infektionsbedingte Wundheilungsstörung auszuschließen. Als Wundheilungsstörung gilt, wenn Wunden (bei üblicher Wundpflege) auch nach Tagen noch nassen und/oder klaffen. Nicht nur das „nicht Zuheilen“, sondern auch die überschießende Wundheilung mit Keloidbildung gilt als Hinweis auf das mögliche Vorliegen einer Gerinnungsstörung.

Die Frage nach Wundheilungsstörungen kann für die Detektion eines Faktor XIII-Mangels relevant sein. Wenn sich nach Tagen eine erneute Blutung einstellt, ist dies hochverdächtig auf das Vorliegen einer qualitativen oder quantitativen Pathologie des Faktor XIII.

Bei Kindern sind „Nabelblutungen“ nach der Geburt (v.a. nach Ablösung der Nabelschnur) zu erfragen.

Frage 6 Blutungsneigung in der Blutsverwandtschaft (79%)

Die Erhebung der Anamnese von Blutsverwandten ersten Grades ist - gerade bei Kindern, Jugendlichen und Aduleszenten - ein entscheidender Punkt. Je jünger das Leben, je geringer die Zahl der blutungsrisikanten Expositionen (Operationen, Traumata etc.), umso wichtiger wird es, auch die Blutungsanamnese der Blutsverwandtschaft miteinzubeziehen. Diese Familienanamnese hat beide leiblichen Eltern zu erfassen! Sollte dies nicht möglich sein, ist von einer potentiell „positiven“ Familienanamnese auszugehen.

Frage 7a Einnahme von Medikamenten zur Blutverdünnung (>60%)

Frage 7b Einnahme von Schmerzmitteln (>70%)

Bei über 75-Jährigen beträgt die Polypharmakotherapie über 50%. Gerinnungshemmende Substanzen werden oftmals als solche von PatientenInnen nicht wahrgenommen. Internetapotheke, frei verkäufliche Schmerzmittel (Migräne- und Kopfschmerzmittel) sowie Phytopharmaka untermauern die Notwendigkeit einer gezielten Nachfrage.

Frage 7c

Nach **pflanzlichen Präparaten** ist dezidiert zu fragen (Präparate zur „Leistungssteigerung“ und Nahrungsergänzungsmittel).

Frage 7d

Antidepressiva der Klasse SSRI/SSNRI sind wegen ihrer hemmenden Wirkung auf die Thrombozytenfunktion nach Möglichkeit entsprechend der Halbwertszeiten zu pausieren.

Sämtliche gerinnungshemmende Medikamente sind in Dosierung und Indikation zu erfassen.

Nach Risikostratifizierung ist ein individuelles periinterventionelles Regime zur Karenzierung, zum „bridging“ oder zur Weiterführung dieser Medikamente zu veranlassen. Es wird empfohlen, ein solches Vorgehen interdisziplinär zu besprechen. Rezente Empfehlungen für das Management von PatientInnen unter den im Fragebogen genannten Medikamenten sind auf der ÖGARI-Homepage (AGPG) als download verfügbar [4,5,6].

Frage 8

Verlängerte (> 7 Tage) oder verstärkte Monatsblutung (55-65%)

Eine seit der Menarche bestehende „primäre“ Hypermenorrhoe gilt als hochverdächtig auf ein angeborenes vWS. Aber auch erst sekundär auftretende Hypermenorrhoen sind zu erheben, wobei bei diesen eine gynäkologische Ursache immer auszuschließen ist (Myome, Zyklus-Störungen etc.).

Bei Zustand nach erfolgter Hysterektomie ist die Qualität der Monatsblutung vor diesem Eingriff zu erheben.

Frage 9

Ist bei Ihnen jemals eine Thrombose / Embolie festgestellt worden?

Für eine Risikostratifizierung und individuelle periinterventionelle Betreuung der PatientInnen ist die Erhebung des venösen Thromboembolie-Risikos wie auch des arteriellen Verschluss-Risikos [7,8], gefolgt von einem interdisziplinären Dialog notwendig. Bei hohem Risiko für venöse Thromboembolien und/oder arterielle Verschlüsse einerseits und hohem operativem / interventionellem Blutungsrisiko andererseits gewinnt dieses Vorgehen besondere Bedeutung.

Kernaussagen zur Anamnese-basierte Gerinnungsevaluierung

- 1) Globalgerinnungstests haben keinen prädiktiven Vorhersagewert für eine Blutungsneigung.
- 2) Die Kombination einer standardisierten Blutungsanamnese mit einer individualisierten Gerinnungsanalytik steigert die Sensitivität.
- 3) Durch die Implementierung eines Fragebogens und (im Fall einer positiven Blutungsanamnese) gezielter Untersuchung von Störungen der primären Hämostase ist es möglich, ein von Willebrand-Syndrom und Störungen der Thrombozytenfunktion zu erkennen.
- 4) Wird bei PatientInnen mit **ASA I oder II** vor einem elektiven nicht blutungsrisikanten Eingriff eine **unauffällige Blutungsanamnese** erhoben, ist keine Gerinnungsanalytik notwendig [1,9,10].
- 5) Bei PatientInnen **ASA \geq 3** oder **Leberinsuffizienz** [11] können die Globalgerinnungstests in erster Linie zum Organscreening dienen. Ob von pathologischen Gerinnungswerten eine perioperative Blutungsneigung abgeleitet werden kann, bleibt jedoch unklar.
- 6) Ist die **Blutungsanamnese auffällig**, ist eine gezielte weiterführende Diagnostik empfohlen. Hier wird neben den Globalgerinnungstests (PZ/Quick, aPTT, Thrombozyten) ein unspezifisches Screening der Primären-Hämostase-Kapazität mit dem Platelet Function Analyzer™ (PFA) empfohlen. Die Kombination einer positiven Blutungsanamnese mit dem PFA erhöht die Wahrscheinlichkeit der Detektion blutungsrelevanter Pathologien auf bis zu 98%. [2].
- 7) Ist die **Blutungsanamnese** mit neu detektierten Blutungssymptomen **auffällig** und zeigt **pathologische Laborwerte** (unter Pkt. 3 genannt), sind die PatientInnen einem hämostaseologisch versierten ExpertInnen-Team vorzustellen, welches über die weitere Diagnostik entscheidet. Im Idealfall sind solche Teams interdisziplinär aufgebaut und 24/7 verfügbar.
- 8) Die **positive Medikamentenanamnese**
 Unter der Prämisse der Risikostratifizierung ist im interdisziplinären Konsens zu klären, ob und wie lange Medikamente abgesetzt (ggf. gebridget) oder fortgeführt werden sollen [4,5,8]. Der Operateur muss festlegen welches hämostasiologische Potential für den Eingriff und die Wundheilung notwendig ist. Viele Operationen sind auch unter blutverdünnender Medikation möglich. Eine entsprechende PatientInnen-Aufklärung (erhöhtes Blutungsrisiko bei fortlaufender Gerinnungshemmung oder erhöhtes TE-Risiko bei deren Karenzierung) ist zu dokumentiert. Im Hockrisikobereich ist ein Drugmonitoring zu empfehlen. Bei hohem TE-Risiko sind die präoperativen/präinterventionellen Karenzzeiten einer gerinnungshemmenden Medikation so kurz als möglich zu halten und der Wiederbeginn selbiger so rasch als möglich zu etablieren.

9) Die **Blutungsanamnese** ist **nicht erhebbar**

Bei nicht überwindbarer Sprachbarriere, intellektueller und Bewusstseins-Einschränkung, mangelnder Compliance, Unmöglichkeit einer Fremdanamnese oder Kindern mit unbekanntem leiblichen Eltern, ist die Blutungsanamnese als **potenziell auffällig** zu werten und wie unter Pkt. 3 zu verfahren.

10) Bei **bekannter angeborener Gerinnungsstörung** (z.B. Hämophilie, von Willebrand Syndrom) soll die Gerinnungsdiagnostik und -therapie interdisziplinär (Hämostaseologie, Innere Medizin, Pädiatrie, Labormedizin) und in Zusammenarbeit mit den betreuenden Zentren festgelegt werden.

11) Weitere praktische Konsequenzen bei einer **auffälligen Blutungsanamnese** sind die Erhöhung der „Awareness“ und die Umsetzung organisatorischer Maßnahmen zur Optimierung der Patientensicherheit (z.B. perioperatives Wärme-Management, Wahl eines routinierten Operateurs, Einsatz „physikalisch blutstillender Methoden“ und Hämostyptika, längere postoperative Überwachung im Aufwachraum oder auf einer Intensivstation).

12) Das Ausstellen eines **Ausweises** bei neu detektierter Hämostasestörung ist obligat.

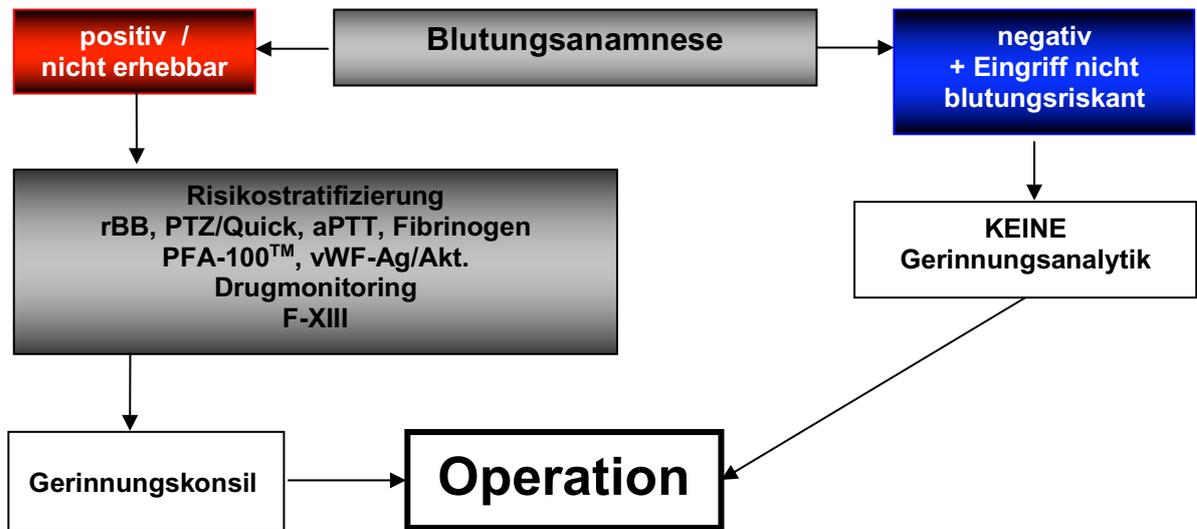
13) Bei Verdacht auf eine oder Nachweis einer **angeborenen Gerinnungsstörung** sind die PatientInnen bestenfalls schriftlich zu informieren, dass Blutsverwandte ersten Grades diagnostisch abgeklärt werden sollten. Dieser Hinweis sollte am besten schriftlich erfolgen.

14) Durch eine **gezielte Laboranalytik bei positiver Blutungsanamnese** können Kosten eingespart werden.

15) Letztendlich sollen perioperative Gerinnungskomplikationen reduziert werden. Dies trägt neben dem **Behandlungserfolg** auch zur sparsamen Verwendung homologer Blutprodukte und Plasmaderivate im Sinne eines Patient Blood Managements bei.

16) Für Befundinterpretation, weiterführende Spezialdiagnostik und individualisiertes Patientenmanagement wird die Zusammenarbeit mit GerinnungsexpertInnen, FachärztInnen der Hämatologie und Labormedizin empfohlen.

Möglicher Algorithmus zur Gerinnungsevaluierung



Drugmonitoring

Medikament	Nachweismethode
LMWH	
Dalteparin (Fragmin®)	<input type="checkbox"/> Anti-Xa-Messung (für alle LMWH kalibriert)
Enoxaparin (Lovenox®)	
Nadroparin (Fraxiparin®)	
Pentasaccharid	
Fondaparinux (Arixtra®)	<input type="checkbox"/> Anti-Xa-Messung (für alle LMWH kalibriert)
NOAK (Nicht Vitamin-K-antagonisierende Orale AntiKogulanzen)	
Xabane (NOAK mit Xa-Hemmung)	
Apixaban (Eliquis®)	<input type="checkbox"/> auf LMWH kalibrierte anti-Xa-Messung - Nachweis / Ausschluss von Xabanen <input type="checkbox"/> Speziell kalibrierte anti-Xa-Messung - Spiegel-Bestimmung <input type="checkbox"/> ClotPro® (RVV-test) - Spiegel-Korrelation
Edoxaban (Lixiana®)	
Rivaroxaban (Xarelto®)	
Thrombinhemmer	
Dabigatran (Pradaxa®)	<input type="checkbox"/> Thrombinzeit - Nachweis / Ausschluss von Dabigatran <input type="checkbox"/> Diluierte Thrombinzeit (auf Dabigatran kalibriert) - Spiegel-Bestimmung <input type="checkbox"/> ClotPro® (ECA-test) - Spiegel-Korrelation
OAK = Orale Antikogulanzen / VKA = Vitamin K-Antagonisten	
Phenprocoumon (Marcoumar®)	<input type="checkbox"/> Quick / INR
Acenocumarol (Sintrom®)	
APT (Anti-Plättchen Therapeutika)	
COX-1-Hemmer	Multiplate® (Impedanz-Aggregometrie)
ASS Acetyl Salicyl Säure	<input type="checkbox"/> ASPI-Test
ADP-Blocker / P2Y12-Inhibitoren	
Ticagrelor (Brilique®)	<input type="checkbox"/> ADP-Test
Prasugrel (Efient®)	
Clopidogrel (Plavix®)	
GP IIb/IIIa-Rezeptor-Blocker	Multiplate® (Impedanz-Aggregometrie)
Tirofiban (Aggrastat®)	<input type="checkbox"/> TRAP-Test
Eptifibatid (Integrilin®)	
Abciximab (ReoPro®)	

Literatur

1. Österreichische Bundesquelleitlinie: Präoperative Diagnostik. Update 2018 (auf ÖGARI Homepage downloadbar)
2. Präoperative Identifikation von Patienten mit (primären) Hämostasestörungen. Ein praktisches Konzept. J. Koscielny et al.: Hämostaseologie 2007;27(3):177-184
3. Präoperative Blutungsanamnese – Empfehlungen der AGPG der ÖGARI. Der Anaesthesist 2007; 56:604
4. Empfehlung der Arbeitsgruppe Perioperative Gerinnung der ÖGARI zum Thema: „Bridging“ von VKA und NOAK.
5. Empfehlung der Arbeitsgruppe Perioperative Gerinnung der ÖGARI zum Thema: Perioperatives Management von PatientInnen mit Koronarstents unter dualer Antiplättchentherapie bei nicht-kardiochirurgischen Eingriffen.
6. 2022 ESC Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery. European Heart Journal (2022) 43, 3826–3924
7. ACC Expert Consensus Decision Pathway for Periprocedural Management of Anticoagulation in Patients With Nonvalvular Atrial Fibrillation: Doherty et al.: J Am Coll Cardiol. 2017;69:871
8. Patienten unter oraler Antikoagulation mit VKA oder NOAK. Perioperatives “Bridging” oder “Switching”? von Heymann C, Koscielny J.;Anästh Intensivmed 2016;57:316-331
9. Preoperative evaluation of the adult patient undergoing non-cardiac surgery. Updated guideline from the ESA. EJA 2018;35;407
10. Präoperative Evaluation erwachsener Patientinnen und Patienten vor elektiven, nicht herz-thorax-chirurgischen Eingriffen. Eine gemeinsame Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin, der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie und der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin. Anästh Intensivmed 2024;65:240–270.
11. The Coagulopathie of Chronic Liver Disease. Tripodi A, Mannucci PM. N Engl J Med 2011;365:147-156