

KLINISCHE STRATEGIEN FÜR DIE BEHANDLUNG VON AKUTEN GASTRO-INTESTINALEN BLUTUNGEN UND ANÄMIE OHNE BLUTTRANSFUSION*

ALLGEMEINE ORGANISATORISCHE GRUNDSÄTZE

1. **Einen umfassenden Behandlungsplan aufstellen**, um eine rasche Entscheidungsfindung zu erleichtern und Behandlungsverzögerungen zu vermeiden; dabei mehrere blutsparende Maßnahmen kombinieren.
2. Unter Berücksichtigung aller klinisch wichtigen Faktoren **bereit sein, gängige Verfahrensweisen zu modifizieren** (z. B. rasche, aggressive Blutstillung vornehmen, bei unkontrollierter Blutung moderate Hypotonie tolerieren).
3. Mit dem Patienten oder seinem rechtlichen Vertreter die Risiken und den Nutzen der **beabsichtigten oder möglichen Behandlungsverfahren besprechen**.
4. **Sicherstellen**, dass zur Vorbeugung und zur raschen Kontrolle von Blutungen **gut ausgebildetes, erfahrenes Personal** sowie entsprechende Medikamente und Geräte **verfügbar** sind.
5. **Interdisziplinär im Team** der beteiligten Fachrichtungen (Gastroenterologie, Innere Medizin, Radiologie, Chirurgie, Anästhesie, Intensivmedizin, Hämatologie) unter der Führung eines leitenden Arztes **zusammenarbeiten**.
6. **Die Kommunikation** über die Behandlung des Patienten **aufrechterhalten**. Wenn multiple Krankheitsbilder von unterschiedlichen Ärzten behandelt werden müssen, sind fachgebietsübergreifende Zusammenarbeit und Koordination besonders wichtig.
7. **Umgehend Spezialisten konsultieren**, die in der Behandlung ohne Fremdbluttransfusion erfahren sind. Durch Berücksichtigung von Blutungsrisiken oder möglicher Anämie können die behandelnden Ärzte notwendige Maßnahmen zu deren Prävention oder Therapie im Voraus einplanen.
8. **Patienten engmaschig auf Anzeichen und Symptome für einen Blutverlust** oder für eine Zustandsverschlechterung **überwachen**. Bei Patienten, für die eine Fremdbluttransfusion nicht infrage kommt, sollte die Interventionsschwelle herabgesetzt werden.
9. **Sofortige Blutstillung und adäquater Volumenersatz sind lebensrettend**. Bei einem Patienten, der aktiv Blut verliert und nicht transfundiert werden kann, darf man nicht auf das spontane Sistieren der gastrointestinalen (GI-) Blutung warten. Alle vorhandenen Therapiemaßnahmen müssen so optimiert werden, dass der Blutverlust gemindert wird und die Durchblutung erhalten bleibt. Starke Blutungen müssen frühzeitig durch konsequente Maßnahmen eingedämmt oder völlig gestillt werden.
10. Nötigenfalls den stabilisierten Patienten in eine größere Klinik **verlegen, bevor sich sein Zustand verschlechtert**.

ALLGEMEINE THERAPEUTISCHE GRUNDSÄTZE

1. Besonnene Flüssigkeitssubstitution. Bei unkontrollierter Blutung ist, solange sie noch nicht gestillt ist, eine permissive, moderate Hypotonie mit adäquater Flüssigkeitssubstitution zu erwägen, sodass sich die bestehende Blutung nicht verschlimmert. Sobald die Blutung bei dem anämischen Patienten gestillt ist, Normovolämie aufrechterhalten.
2. Anamnese, körperliche Untersuchung, Wiederbelebungsmaßnahmen, Diagnoseprozesse, Spülungen usw. sind dynamische Vorgänge, die gleichzeitig ablaufen können.
3. Eckpfeiler der Therapie der akuten GI-Blutung ohne Bluttransfusion sind eine schnelle Diagnosestellung, sofortige Lokalisation und Stillung der Blutung sowie das Vorausehen von Rezidivblutungen und entsprechende Präventionsmaßnahmen.
4. Diagnostische Maßnahmen wählen, mit denen man die Blutungsquelle(n) am schnellsten lokalisieren kann.
5. Blutungen sofort durch raschen Einsatz spezieller Therapieverfahren durch einen gut ausgebildeten und erfahrenen Endoskopiker oder Chirurgen zum Stillstand bringen.
6. Medikamentös Magensäuresekretion unterdrücken, Gerinnungsstatus verbessern und Hämostase fördern.

INHALTSVERZEICHNIS

SEITE

1. BEURTEILUNG UND INITIALE THERAPIE

A. Anamnese	3
B. Primärversorgung	3
C. Selektives Screening/Evaluation der Laborwerte	3
D. Diagnose und Lokalisation der Blutungsquelle	3
E. Diagnostische Interventionen	4
F. Hochgradigen Blutungsverdacht beibehalten	4

2. SOFORTIGE BLUTSTILLUNG

A. Rasche Diagnose und Therapie	5
---------------------------------------	---

3. ADÄQUATE VOLUMENSUBSTITUTION

A. Blutfreie Volumenersatzmittel	5
B. Exzessive Flüssigkeitssubstitution vermeiden	5

4. MEDIKAMENTÖSE FÖRDERUNG DER HÄMOSTASE

A. Gerinnungsfaktoraktivität steigern	6
B. Antikoagulation antagonisieren	6
C. Säuresekretion unterdrücken (Magensaft-pH erhöhen) ...	6
D. Viszerale Vasokonstriktion induzieren	6
E. Andere hämostatisch wirksame Substanzen einsetzen ...	6
F. NSAR modifizieren/absetzen	6
G. Fibrinolyse hemmen	6

5. OBERE GI-BLUTUNG

A. Blutendes Magenulkus	7
B. Blutende gastroösophageale Varizen	7
C. Mallory-Weiss-Syndrom	8
D. Dieulafoy-Läsion	8
E. Gastrointestinale Angiome und andere Erkrankungen	8

6. UNTERE GI-BLUTUNG

A. Konservative Therapie	9
B. Divertikelblutung	9
C. Angiodysplasien (Gefäßektasie, arteriovenöse Malformationen)	9
D. Anorektale Blutungen	9
E. Blutungen nach Polypektomie	9
F. Chronisch entzündliche Darmerkrankung (einschließlich Colitis ulcerosa, Morbus Crohn)	9
G. Dieulafoy-Läsion	10
H. Meckel-Divertikel	10

7. VERMEIDUNG EINER IATROGENEN ANÄMIE

A. Restriktive diagnostische Blutentnahmen	10
--	----

8. ANÄMIEMANAGEMENT

A. Frühzeitige Stimulation der Erythropoese	10
B. Eisentherapie und Unterstützung der Blutbildung	10

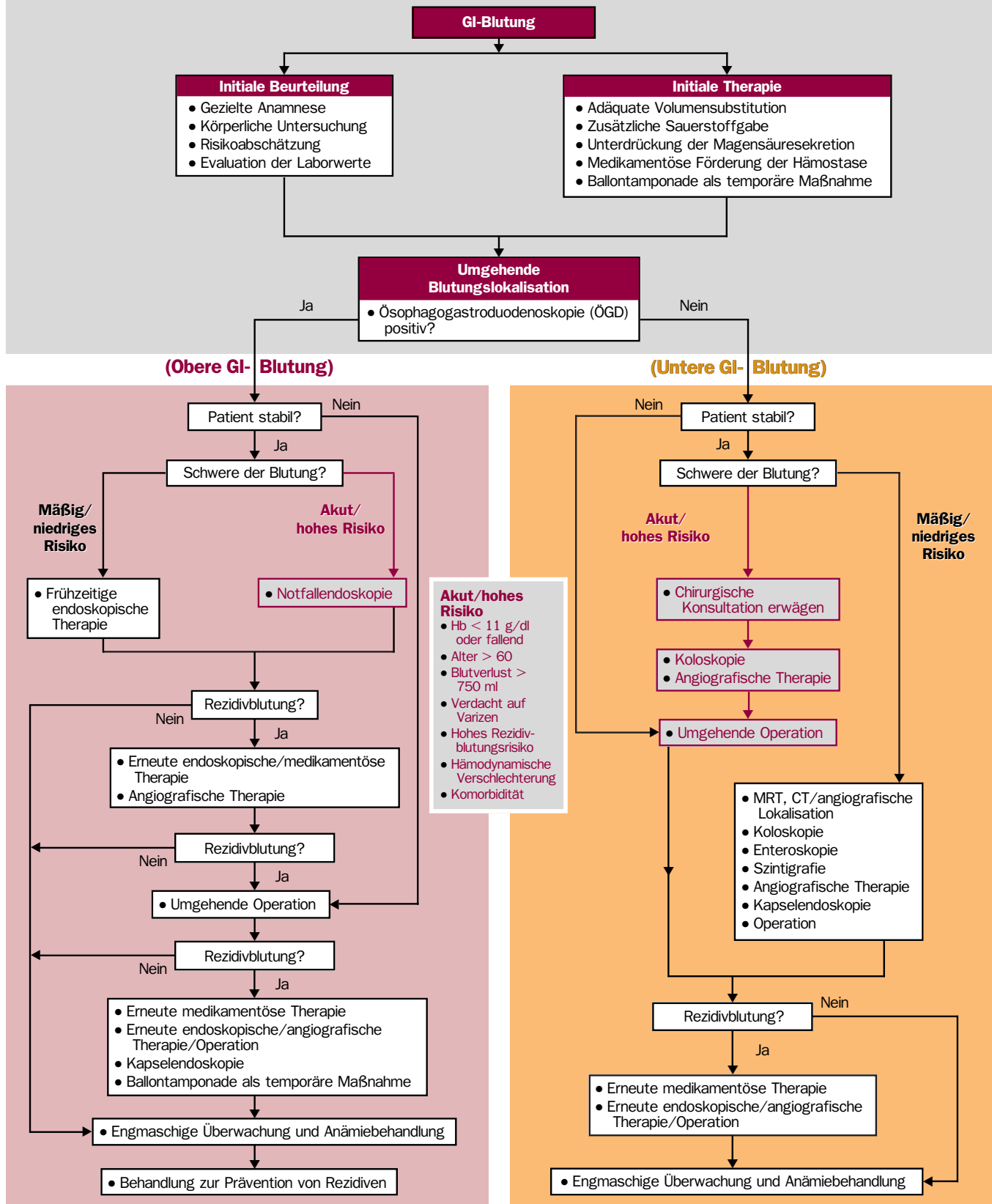
9. ANÄMIETOLERANZ

A. Moderate normovolämische Anämie wird gut toleriert ...	11
B. Kompensationsmechanismen bei normovolämischer Anämie	11
C. Auswirkungen der Transfusion von gelagerten Erythrozyten	11

* Das vorliegende Dokument *Klinische Strategien* ist ausschließlich zu Informationszwecken für Mediziner bestimmt. Es stellt in keiner Weise einen medizinischen Rat oder eine Behandlungsempfehlung dar und ersetzt in keinem Fall die Behandlung durch einen ausgebildeten und anerkannten Arzt. Der Herausgeber empfiehlt oder befürwortet weder eine spezielle Untersuchung noch einen Arzt oder ein Produkt oder Verfahren, und hat sich bemüht, die vorliegenden Informationen sorgfältig zu überprüfen. Nicht alle aufgeführten Strategien sind für jeden Patienten angemessen und geeignet. Jeder Mediziner steht selbst in der Pflicht, seinen Informationsstand aktuell zu halten, verschiedene Behandlungsmethoden abzuwägen und Patienten dabei zu unterstützen, eine für sie geeignete Behandlung entsprechend ihren Wünschen, Vorstellungen und Überzeugungen zu wählen. Patienten sollten sich in Gesundheitsfragen immer an ausgebildete und anerkannte Ärzte wenden.



ALGORITHMUS DER FREMDBLUTFREIEN BEHANDLUNG GASTROINTESTINALER (GI-)BLUTUNGEN



Dieser Algorithmus umfasst die grundlegende Behandlung von Patienten. Je nach klinischer Situation, lokaler Ausstattung, Personal und Kenntnisstand ergeben sich in der Praxis Änderungen.

* Das vorliegende Dokument *Klinische Strategien* ist ausschließlich zu Informationszwecken für Mediziner bestimmt. Es stellt in keiner Weise einen medizinischen Rat oder eine Behandlungsempfehlung dar und ersetzt in keinem Fall die Behandlung durch einen ausgebildeten und anerkannten Arzt. Der Herausgeber empfiehlt oder befürwortet weder eine spezielle Untersuchung noch einen Arzt oder ein Produkt oder Verfahren, und hat sich bemüht, die vorliegenden Informationen sorgfältig zu überprüfen. Nicht alle aufgeführten Strategien sind für jeden Patienten angemessen und geeignet. Jeder Mediziner steht selbst in der Pflicht, seinen Informationsstand aktuell zu halten, verschiedene Behandlungsmethoden abzuwägen und Patienten dabei zu unterstützen, eine für sie geeignete Behandlung entsprechend ihren Wünschen, Vorstellungen und Überzeugungen zu wählen. Patienten sollten sich in Gesundheitsfragen immer an ausgebildete und anerkannte Ärzte wenden.

1. BEURTEILUNG UND INITIALE THERAPIE¹⁻⁷

CAVE:

- ◆ Patienten, die mit ungestillten oberen oder unteren gastrointestinalen (GI-)Blutungen eintreffen, stellen einen medizinischen Notfall mit hohem Risiko dar, der eine sofortige, aggressive Intervention erfordert.
- ◆ Vorrang haben bei der Behandlung die Kreislaufunterstützung sowie gleichzeitig die Identifizierung der Blutungsquelle und die Blutstillung.
- ◆ Beurteilungen der Schwere einer Blutung sollten das geschätzte Ausmaß der anfänglichen Blutung und die gegenwärtige Blutverlustrate zugrunde liegen. Diese Angaben sind der Vorgeschichte und der körperlichen Untersuchung, dem hämodynamischen Status, den aktuellen Symptomen und dem endoskopischen Befund zu entnehmen.
- ◆ Beim blutenden Patienten können die anfängliche Untersuchung und die initiale Therapie parallel laufen.

A. Anamnese⁸⁻¹²

1. Vorgeschichte und körperliche Untersuchung

- a. Hämodynamische Instabilität (z. B. spontaner Blutdruckabfall, persistierende Tachykardie, Tachypnoe, Benommenheit, Minderdurchblutung)
 - (1) Angaben über kardiale Erkrankungen können der Einschätzung der kardiorespiratorischen Reserven dienen
- b. Vorgeschichte von Chemotherapie oder Radiotherapie des Abdomens oder Rektums (z. B. maligne gynäkologische Tumoren, Prostatakarzinom)
- c. Begleiterkrankungen (z. B. der Leber oder Nieren) oder Gerinnungsstörungen
- d. Magenulzera, Varizen, Gastritis, Kolondivertikulose oder Polypen, chronisch entzündliche Darmerkrankung, Hämorrhoiden, Lebererkrankungen, Alkoholabusus, kürzlich aufgetretene Wunden/Verletzungen oder Stress, Erbrechen
- e. Gelbsucht, Aszites oder andere Zeichen für eine Lebererkrankung, Tumormasse, Strömungsgeräusche aus einer abdominalen Gefäßläsion, Purpura, Petechien, Ekchymose, Teleangiectasien, Splenomegalie

2. Blutungscharakteristiken

- a. Quelle, Einsetzen und Dauer der Blutung, Farbe und Erscheinungsbild des Blutes (z. B. Hämatemesis, Teerstuhl oder Hämatochezie)
- b. Menge des Blutverlusts und wahrgenommene Blutungsrate (z. B. Zustand bei Aufnahme — Schwindel, Ohnmacht, Angina pectoris)

3. Vorgeschichte einer GI-Blutung

- a. Ulkuskrankheit (Infektion mit *Helicobacter pylori*), Ösophagusvarizen, Zollinger-Ellison-Syndrom (ZES), erosive Ösophagitis, arteriovenöse Malformationen (AVM), hereditäre hämorrhagische Teleangiectasie (Osler-Rendu-Weber-Krankheit), gastrointestinale Polyposis (Peutz-Jeghers-Syndrom) usw.
- b. Zurückliegende gastrointestinale Operation

4. Vorgeschichte einer Anämie

5. Vorgeschichte von GI-Erkrankungen/Blutgerinnungsstörungen

- a. Persönliche und Familienanamnese
 - (1) Lebererkrankungen, GI-Karzinome usw.
 - (2) Angeborene/erworbene Blutgerinnungsstörungen sind möglicherweise von Geburt an bekannt oder aufgefallen durch Nasenbluten, häufige Blutergüsse, Menorrhagie sowie bei einer Tonsillektomie, Zahnextraktion, früheren Operation oder Schwangerschaft
 - (3) Andere Erbkrankheiten, die mit Blutungen einhergehen, wie die Osler-Rendu-Weber-Krankheit oder das Blue-rubber-bleb-nevus-Syndrom
- b. Zuletzt verordnete Medikamente
 - a. Kürzliche Behandlung mit Antikoagulanzen oder mit Thrombozytenaggregationshemmern^{13,14}
 - b. Kürzlich eingenommene Medikamente, die zu blutenden Magenulzera oder -erosionen führen können (z. B. ASS, ASS-haltige Medikamente, NSAR), besonders bei älteren Patienten¹⁵⁻¹⁸
 - c. Andere kürzlich verordnete Arzneimittel oder Medikamentenwechselwirkungen feststellen, die die Hämostase beeinträchtigen können (z. B. Steroide, selektive Serotonin-Wiederaufnahmehemmer [SSRI], Antibiotika)^{19,20}

B. Primärversorgung

1. Atemwege frei machen

2. Zusätzliche Sauerstoffgabe

- a. Erhöhte Sauerstoffzufuhr zum Ausgleich für den Erythrozytenverlust erwägen

3. Kontrolliertes Flüssigkeits-/Volumenmanagement (siehe auch 3.B.)

C. Selektives Screening/Evaluation der Laborwerte

1. Großes Blutbild

2. PT (INR), PTT, Template-Blutungszeit (wo indiziert)

3. Klinisch-chemische Blutwerte (einschließlich Blutharnstoffstickstoff [BUN], Kreatinin)

4. Zusätzliche Untersuchungen (wo indiziert)

- a. Leberfunktionstests
- b. Nierenfunktionstests
- c. Gerinnungstests (bei Verdacht auf Blutgerinnungsstörung)

D. Diagnose und Lokalisation der Blutungsquelle²¹⁻²³

1. Menge des Blutverlusts

- a. Einige Anzeichen für größeren Blutverlust:²⁴⁻²⁶
 - (1) Orthostatische Hypotonie/Tachykardie lässt auf einen 10–20 %igen Volumenverlust schließen²⁷
 - (2) Hypotonie, Blässe und anhaltende Tachykardie kann einen 30–40 %igen Volumenverlust anzeigen
 - (3) Azidose
 - (4) Hämatochezie kann darauf hinweisen, dass sich mindestens 1 000 ml Blut im oberen GI-Trakt entleert haben
 - (5) Blutharnstoffwerte >25 mmol/l bei Patienten ohne vorherige Nierenerkrankung sind ein Marker für erheblichen (vielleicht >1 000 ml) Blutverlust²⁸

* Das vorliegende Dokument *Klinische Strategien* ist ausschließlich zu Informationszwecken für Mediziner bestimmt. Es stellt in keiner Weise einen medizinischen Rat oder eine Behandlungsempfehlung dar und ersetzt in keinem Fall die Behandlung durch einen ausgebildeten und anerkannten Arzt. Der Herausgeber empfiehlt oder befürwortet weder eine spezielle Untersuchung noch einen Arzt oder ein Produkt oder Verfahren, und hat sich bemüht, die vorliegenden Informationen sorgfältig zu überprüfen. Nicht alle aufgeführten Strategien sind für jeden Patienten angemessen und geeignet. Jeder Mediziner steht selbst in der Pflicht, seinen Informationsstand aktuell zu halten, verschiedene Behandlungsmethoden abzuwägen und Patienten dabei zu unterstützen, eine für sie geeignete Behandlung entsprechend ihren Wünschen, Vorstellungen und Überzeugungen zu wählen. Patienten sollten sich in Gesundheitsfragen immer an ausgebildete und anerkannte Ärzte wenden.

2. Hinweise auf die Blutungsquelle

a. Harnstoff/Kreatinin-Quotient^{29,30}

- (1) Ein erhöhter Harnstoff/Kreatinin-Quotient (>36) lässt auf obere GI-Blutung schließen

b. Hämatemesis, Hämatochezie und Meläna

- (1) Hämatemesis und/oder positive nasogastrische Absaugung lassen auf obere GI-Blutung schließen und indizieren eine Notfallendoskopie
- (2) Meläna kann sowohl obere als auch untere GI-Blutungen anzeigen
- (3) Hämatochezie lässt auf untere GI-Blutung schließen, ist aber gelegentlich die Folge von starker oberer GI-Blutung
- (4) Erbrechen hellroten oder kaffeesatzfarbenen Blutes lässt auf obere GI-Blutung schließen
- (5) Rote Hämatemesis und gleichzeitige Hämatochezie (kastanienbrauner Stuhl und/oder Absetzen frischer Gerinnsel aus dem Rektum) lassen auf massive frische obere GI-Blutung schließen

c. Weitere Anhaltspunkte für Läsionen

- (1) Sodbrennen, Dysphagie oder Regurgitation können als Vorbeschwerden auf gastroösophagealen Reflux hindeuten, der zu einer schweren erosiven Ösophagitis und letztlich zu Blutungen führen kann
- (2) Bekannte Ulkuskrankheit ohne Eradikationstherapie gegen *Helicobacter pylori*; Patienten mit portaler Hypertonie, die Betablocker abgesetzt haben
- (3) Einnahme von NSAR (besonders ASS) erhöht das Risiko von Magen- oder Duodenalulzera und von Schädigungen von Dick- und Dünndarm
- (4) Vorgeschichte von Husten, Erbrechen oder Würgen vor Einsetzen der Blutung lässt auf Mallory-Weiss-Syndrom schließen
- (5) Patienten mit Ösophagusvarizen in der Vorgeschichte haben ein erhöhtes Risiko einer Rezidivblutung aus den Varizen oder einer Blutung infolge von portalhypertensiver Gastropathie
- (6) Schmerzen können auf Schleimhautschädigungen hinweisen wie bei Ulkuskrankheit
- (7) Bei Rezidivblutungen, die trotz vorheriger diagnostischer Beurteilung nicht lokalisiert wurden, sollten arteriovenöse Malformationen oder Dieulafoy-Läsionen in Betracht gezogen werden

E. Diagnostische Interventionen

CAVE:

- ♦ Die fremdblutfreie Behandlung erfordert volles Engagement, um sämtliche Blutungen aufzuspüren und zu stillen. Energische Untersuchungen und Therapien sind erforderlich.
- ♦ Die klinische Notwendigkeit einer Intervention bei schwachen, aber persistierenden Blutungen wird vielleicht erst erkannt, wenn die Kompensationsmechanismen versagen und der Blutdruck abfällt.

1. Nasogastrische Spülung/Absaugung³¹⁻³³

- a. Zur Notfallendoskopie übergehen, falls beim Aspirieren über die Magensonde der Verdacht auf obere GI-Blutung besteht; Aspiration über die Magensonde als Routinemethode ist umstritten

2. Anorektale Untersuchung³⁴

- a. Rektaler Tonus, Aussehen des Stuhls und Anwesenheit von Geschwülsten

3. Frühzeitige Endoskopie³⁵⁻⁴²

- a. Unter einer frühzeitigen/dringenden Endoskopie versteht man die Durchführung in den ersten 12 Stunden nach der Aufnahme. Eine frühzeitig durchgeführte Endoskopie zeigt eine Abnahme der Inzidenz von weiteren Blutungen und eine Steigerung der Überlebensrate. Es gibt einschlägige Empfehlungen, die Endoskopie noch früher (innerhalb von 4 Stunden) vorzunehmen, besonders bei blutenden Patienten, um den Krankenhausaufenthalt zu verkürzen und die Kosten zu senken.^{36,39,41,43,44} (Siehe auch **2.A.1.b.**)
- b. Das endoskopische Erscheinungsbild eines blutenden Ulkus oder typische Merkmale einer frisch stattgehabten Blutung sind wertvoll für die Prognosestellung und Behandlungsentscheidungen.^{43,45}
- c. Zur Verbesserung der Darstellung frühe präendoskopische Gabe von Erythromycin erwägen.^{46,47}

4. Dringliche Koloskopie⁴⁸⁻⁵⁴

- a. Rasche Darmreinigung erwägen. Komplikationen, wie z. B. eine Perforation, treten am unreinen Kolon aufgrund der schlechteren Sicht häufiger auf.

5. Schnelle Angiografie/Embolisation⁵⁵⁻⁶⁰

Anmerkung: Mit Untersuchungstechniken, die zu einer besseren diagnostischen Darstellung bei stabilen Patienten mit obskuren Rezidivblutungen angewandt werden, aber Blutungen provozieren, sollte man extrem behutsam vorgehen.⁶¹⁻⁶³ Werden sie eingesetzt, sollten sie von geeigneten Vorsichtsmaßnahmen begleitet sein, z. B. wo nötigenfalls entsprechende Reanimationsmaßnahmen sofort eingeleitet werden können wie Verabreichung von Antagonisten, intravenöse Volumengabe und blutstillende Therapiemaßnahmen (angiografisch, endoskopisch oder chirurgisch).

6. Drahtlose Kapselendoskopie⁶⁴⁻⁷⁰

Anmerkung: Eine frühe Kapselendoskopie schon in der Aufnahmeuntersuchung gestattet eine raschere Diagnose und bessere Patientenbetreuung. Es könnte auch die Kosten senken, die aufgrund obskurer Blutungen entstehen.⁷¹

7. MRT oder Computertomografie⁷²⁻⁷⁵

8. Frühe Laparotomie und Exploration⁷⁶

Anmerkung: Nachstehende diagnostische Maßnahmen werden gewöhnlich bei elektiver Therapie durchgeführt.

9. Enteroklysmas^{77,78}

10. Enteroskopie

- a. Doppelballonenteroskopie^{79,80}
- b. Push-Enteroskopie⁸¹⁻⁸⁴
- c. Intraoperative Enteroskopie⁸⁵

11. Szintigrafie/Radionuklidabbildung⁸⁶⁻⁸⁸

- a. Technetium 99m-markierte Erythrozyten^{89,90}
- b. Technetium 99m-Schwefelkolloid⁹¹

F. Hochgradiger Blutungsverdacht beibehalten

1. Serielle Überwachung des Hämoglobinspiegels

- a. Sinkende Hämoglobinwerte erfordern rasche Abklärung
- b. Sinkende Hämatokritwerte bleiben hinter dem klinischen Verlauf zurück und zeigen nicht zuverlässig das Ausmaß akuter Blutungen an; sie könnten jedoch eine anhaltende Blutung anzeigen

2. Die Interventionsschwelle erniedrigen

- a. Bei Patienten, die nicht transfundiert werden können, sind endoskopische, radiologische oder chirurgische Maßnahmen schon bei weniger eindeutigen Indikationen zu erwägen, um Blutungen möglichst früh finden und stillen zu können

* Das vorliegende Dokument *Klinische Strategien* ist ausschließlich zu Informationszwecken für Mediziner bestimmt. Es stellt in keiner Weise einen medizinischen Rat oder eine Behandlungsempfehlung dar und ersetzt in keinem Fall die Behandlung durch einen ausgebildeten und anerkannten Arzt. Der Herausgeber empfiehlt oder befürwortet weder eine spezielle Untersuchung noch einen Arzt oder ein Produkt oder Verfahren, und hat sich bemüht, die vorliegenden Informationen sorgfältig zu überprüfen. Nicht alle aufgeführten Strategien sind für jeden Patienten angemessen und geeignet. Jeder Mediziner steht selbst in der Pflicht, seinen Informationsstand aktuell zu halten, verschiedene Behandlungsmethoden abzuwägen und Patienten dabei zu unterstützen, eine für sie geeignete Behandlung entsprechend ihren Wünschen, Vorstellungen und Überzeugungen zu wählen. Patienten sollten sich in Gesundheitsfragen immer an ausgebildete und anerkannte Ärzte wenden.

2. SOFORTIGE BLUTSTILLUNG

A. Rasche Diagnose und Therapie

1. Unverzügliche endoskopische und medikamentöse Therapie^{92,93}

- Eine Endoskopie sollte so schnell wie möglich bei Patienten durchgeführt werden, die ein hohes Risiko für eine fortbestehende Blutung haben oder akut vital bedroht sind⁹⁴
- Die umgehend durchgeführte endoskopische Therapie erleichtert eine rasche Triage und geht einher mit vermindertem Blutverlust, kürzerem Krankenhausaufenthalt, geringeren Kosten und niedrigerem Risiko einer Rezidivblutung und Operation.^{38,41,44,48,95-98} (Siehe auch **1.E.3.a.**)
- Bei starker Ulkus- oder Varizenblutung empirische Therapie mit einem hochdosierten i.v.-Protonenpumpenhemmer (PPI) oder Octreotid/Somatostatin als medikamentöse Begleittherapie vor anstehender Endoskopie oder Operation erwägen

2. Umgehende chirurgische Behandlung

- Ist eine Blutung medikamentös, endoskopisch oder angiografisch nicht zu stillen oder besteht Verblutungsgefahr, muss der Patient dringend operiert werden^{99,100}
- Chirurgische Maßnahmen gegebenenfalls auf das für die Blutstillung notwendige Maß beschränken, um den Blutverlust zu minimieren
- Besonders bei älteren Patienten ab dem 60. Lebensjahr die Operation nicht hinauszögern, sondern eine unverzügliche definitive Operation erwägen, um die Blutung zu stillen¹⁰⁰⁻¹⁰³

3. ADÄQUATE VOLUMENSUBSTITUTION

CAVE:

- ◆ Schnelle, aber adäquate Volumensubstitution sowie zusätzliche Sauerstoffgabe optimieren bei hämodynamisch instabilen Patienten die Zirkulation verbliebener Erythrozyten und verbessern den Sauerstofftransport.
- ◆ Häufigste Ursache für schlechtes Ansprechen auf eine Volumensubstitution ist eine anhaltende Blutung.
- ◆ Beim anämischen, nicht blutenden Patienten Normovolämie und Sauerstoffgabe aufrechterhalten.

A. Blutfreie Volumenersatzmittel

1. Kristalloide

- Physiologische Kochsalzlösung
- Ringer-Laktat

Anmerkung: In moderaten Mengen haben kristalloide Lösungen keine signifikanten Nebenwirkungen, insbesondere nicht auf die Hämostase. Laboruntersuchungen belegen, dass die Infusion kristalloider Lösungen eine Hyperkoagulabilität hervorrufen kann.^{104,105} Große Volumina kristalloider Lösungen könnten Ödeme verursachen, die Lungenfunktion beeinträchtigen und zu einer Verdünnungskoagulopathie führen.

2. Kolloide

- Hydroxyethylstärke
- Gelatine
- Dextran

Anmerkungen:

- Hochmolekulare Hydroxyethylstärke (HES) (z. B. 450 000 Da) mit hohem Substitutionsgrad (0,7), andere hoch substituierte HES-Präparate und Dextrane können dosisabhängig das Blutungsrisiko bei Patienten steigern, die an angeborenen oder erworbenen Koagulopathien leiden.^{106,107}
- Alle Kolloide und Kristalloide verdünnen Thrombozyten und Gerinnungsfaktoren; Dextrane dagegen begünstigen eine Blutungsneigung, indem sie die Thrombozytenaggregation hemmen, die Aktivierung von Faktor VIII verringern und die Fibrinolyse fördern.¹⁰⁸

3. Künstliche Sauerstoffträger^{109,110}

(wenn für den klinischen Einsatz vorhanden)

Anmerkungen:

- Besonders bei stark anämischen Patienten den Kreislauf nicht überladen.^{111,112} Volumenersatz statt nach Protokoll ohne fortlaufende klinische Beurteilung vermeiden.
- Sogar bei relativer Hypotonie hängen Mikrozirkulation und Oxygenierung nicht immer vom Blutdruck ab.^{113,114}

B. Exzessive Flüssigkeitssubstitution vermeiden

1. Normalisierung des Blutdrucks kann Blutung verschlimmern

- Bei anhaltender und nicht kontrollierbarer Blutung kann die Erhöhung des Blutdrucks (z. B. durch Flüssigkeitszufuhr, druckerhöhende Medikamente) vor der endgültigen Blutstillung nachweislich zu wiederholten und sich verstärkenden Rezidivblutungen führen.¹¹⁵⁻¹¹⁸
- Gemäß aktuellen Studien werden durch rasche Volumengabe und Auffüllung des Kreislaufs bei anhaltender Blutung die lebenswichtigen Funktionen zwar temporär wiederhergestellt; doch möglicherweise leidet die autoregulatorische Vasokonstriktion und es gehen eventuell Blut im Blutungsbereich und Gerinnungsfaktoren schneller verloren. Durch den höheren Blutdruck und den stärkeren Fluss im Blutungsbereich werden Gerinnsel und Plättchenthromben weggespült.^{119,120}
- Studien aus der Gastroenterologie und der Traumatologie belegen, dass bei akuten, lebensbedrohlichen Blutungen eine moderate, kontrollierte Volumensubstitution und die Toleranz einer geringen bis mäßigen Hypotonie sinnvoll sind, d. h. ein Blutdruck auf dem niedrigstmöglichen Niveau, das für eine Gewebepерfusion ausreicht (z. B. systolischer Blutdruck von 90–100 mmHg bei einem normotonen Patienten),^{115,120-123} bis die Blutung endgültig gestillt werden kann

* Das vorliegende Dokument *Klinische Strategien* ist ausschließlich zu Informationszwecken für Mediziner bestimmt. Es stellt in keiner Weise einen medizinischen Rat oder eine Behandlungsempfehlung dar und ersetzt in keinem Fall die Behandlung durch einen ausgebildeten und anerkannten Arzt. Der Herausgeber empfiehlt oder befürwortet weder eine spezielle Untersuchung noch einen Arzt oder ein Produkt oder Verfahren, und hat sich bemüht, die vorliegenden Informationen sorgfältig zu überprüfen. Nicht alle aufgeführten Strategien sind für jeden Patienten angemessen und geeignet. Jeder Mediziner steht selbst in der Pflicht, seinen Informationsstand aktuell zu halten, verschiedene Behandlungsmethoden abzuwägen und Patienten dabei zu unterstützen, eine für sie geeignete Behandlung entsprechend ihren Wünschen, Vorstellungen und Überzeugungen zu wählen. Patienten sollten sich in Gesundheitsfragen immer an ausgebildete und anerkannte Ärzte wenden.

4. MEDIKAMENTÖSE FÖRDERUNG DER HÄMOSTASE

A. Gerinnungsfaktoraktivität steigern

1. Desmopressin^{6,124-127}

2. Vitamin K¹²⁸⁻¹³⁰

Anmerkung: Ein Mangel an Vitamin K kann folgende Gründe haben: unzureichende Nahrungsaufnahme/ Mangelernährung, eingeschränkte Absorption (z. B. Patienten mit reduziertem Allgemeinzustand),¹³¹ Gallenwegsobstruktion, Antibiotika, Antikoagulanzen (z. B. Phenprocoumon, Warfarin).

3. Rekombinanter aktivierter Faktor VII (rFVIIa) (z. B. NovoSeven®)

- Frühzeitige Verabreichung von rFVIIa kann lebensrettend sein bei nicht-hämophilen Patienten ohne angeborene Gerinnungsstörungen, die an Stellen bluten, bei denen die Möglichkeiten einer endoskopischen Blutstillung eingeschränkt sind.¹³²
- Rekombinantes FVIIa ist unterstützend verwendet worden, um den Blutverlust bei nicht-hämophilen Patienten in verschiedenen klinischen Situationen zu verringern: u. a. blutende Magenulzera,¹³³ Varizen¹³⁴⁻¹³⁶ oder Divertikel;¹³⁷ Operationen;¹³⁸⁻¹⁴² postoperative Blutungen;¹⁴³⁻¹⁴⁶ Koagulopathie bedingt durch Lebererkrankungen;¹⁴⁷⁻¹⁵¹ Niereninsuffizienz;^{145,152,153} Thrombozytopenie;¹⁵⁴⁻¹⁵⁸ angeborene oder erworbene Thrombozytenfunktionsstörungen¹⁵⁹⁻¹⁶¹ und erworbene Blutungsneigungen¹⁶²⁻¹⁶⁴
- Bei disseminierter intravasaler Gerinnung Verabreichung von rFVIIa erwägen^{165,166}
- Bestimmte Eigenschaften von rFVIIa können theoretisch zwar das Thromboserisiko erhöhen, doch die Analyse vorhandener klinischer Daten deutet auf ein überaus günstiges Sicherheits- und Wirksamkeitsprofil hin.¹⁶⁷ Thrombotische Ereignisse werden bei Patienten mit einer Prädisposition für thromboembolische Komplikationen berichtet.¹⁶⁸ Bei Risikopatienten eine niedrigere Dosierung des Medikaments erwägen.

4. Behandlung angeborener oder erworbener Blutgerinnungsstörungen

- Substitution von Gerinnungsfaktoren

Anmerkung: Die Faktoren VIIa, VIII und IX sind als rekombinante Produkte verfügbar.

- Kryopräzipitat

B. Antikoagulation antagonisieren

1. Medikamentöse Therapie

- Vitamin K (Phytomenadion)¹⁶⁹
- Prothrombinkomplekonzentrat¹⁷⁰⁻¹⁷²
- Rekombinanter Gerinnungsfaktor VIIa¹⁷³⁻¹⁷⁵ oder IX^{176,177}

C. Säuresekretion unterdrücken (Magensaft-pH erhöhen)

1. Protonenpumpenhemmer (PPI), H₂-Rezeptor-Antagonisten (H₂RA) usw. (Siehe 5. und 6.)

D. Viszerale Vasokonstriktion induzieren

1. Somatostatin, Octreotid, Vasopressin usw. (Siehe 5. und 6.)

E. Andere hämostatisch wirksame Substanzen einsetzen

1. Konjugierte Östrogene¹⁷⁸⁻¹⁸³

Anmerkung: Konjugierte Östrogene aktivieren die Gerinnung, verkürzen verlängerte Blutungszeiten und stillen Blutungen bei Patienten, deren Thrombozytenfunktion infolge einer Urämie gestört ist.

2. Rekombinantes Erythropoetin

Anmerkungen:

- Erythropoetin fördert nachweislich die Hämostase bei Blutungen aus diffusen Läsionen des GI-Trakts (z. B. Angiodysplasien, Strahlenproktitis, Adenokarzinom).¹⁸⁴
- Rekombinantes Erythropoetin kann während der Behandlung einen mäßigen, vorübergehenden dosisabhängigen Anstieg der Thrombozytenreaktivität und der Thrombozytenzahl innerhalb des Normbereichs herbeiführen. Im Laufe einer längeren Therapie geht dieser Anstieg zurück.^{185,186}

3. Stimulation der Thrombopoese erwägen

- Rekombinantes humanes Interleukin-11¹⁸⁷ (z. B. Neumega®)

F. NSAR modifizieren/absetzen¹⁸⁸⁻¹⁹⁰

1. Absetzen/Umstellen/Dosisreduktion

- Absetzen/Dosisreduktion von Aspirin, aspirinhaltigen Medikamenten, NSAR, Antikoagulanzen, anderen Medikamenten und pflanzlichen Präparaten, die Blutungen begünstigen können (z. B. Knoblauch, Ginkgo biloba, Ginseng)
- Bei Patienten, die Analgetika benötigen und bei denen ein moderates Rezidivblutungsrisiko besteht, ist ein Umstellen zu überlegen, u. a. zu anderen Analgetika als NSAR, zu weniger gastrotoxischen NSAR (z. B. Etodolac, nichtacylierte Salicylate), Begleittherapie mit gastroprotektiven Wirkstoffen (z. B. PPI, Misoprostol, doppelt dosierte H₂RA) oder COX-2-Inhibitoren (Coxibe)

G. Fibrinolyse hemmen

1. Tranexamsäure¹⁹¹⁻¹⁹⁸

Anmerkungen:

- Es gibt Belege, dass bei akuter oberer GI-Blutung eine hohe fibrinolytische Aktivität mit vermehrter Blutung korreliert.¹⁹⁹
- In Fallberichten wird zwar ein möglicherweise erhöhtes Thromboserisiko durch Antifibrinolytika angesprochen, doch in kontrollierten Studien wird kein solches Risiko beschrieben.
- Da Blutungen ernstere, akute Risiken darstellen als die mit thrombotischen Komplikationen assoziierte Morbidität, sollte der kurzfristige Gebrauch von Tranexamsäure erwogen werden, vielleicht in Kombination mit einem H₂-Rezeptor-Antagonisten (H₂RA).

2. Epsilon-Aminocapronsäure²⁰⁰⁻²⁰³

* Das vorliegende Dokument *Klinische Strategien* ist ausschließlich zu Informationszwecken für Mediziner bestimmt. Es stellt in keiner Weise einen medizinischen Rat oder eine Behandlungsempfehlung dar und ersetzt in keinem Fall die Behandlung durch einen ausgebildeten und anerkannten Arzt. Der Herausgeber empfiehlt oder befürwortet weder eine spezielle Untersuchung noch einen Arzt oder ein Produkt oder Verfahren, und hat sich bemüht, die vorliegenden Informationen sorgfältig zu überprüfen. Nicht alle aufgeführten Strategien sind für jeden Patienten angemessen und geeignet. Jeder Mediziner steht selbst in der Pflicht, seinen Informationsstand aktuell zu halten, verschiedene Behandlungsmethoden abzuwägen und Patienten dabei zu unterstützen, eine für sie geeignete Behandlung entsprechend ihren Wünschen, Vorstellungen und Überzeugungen zu wählen. Patienten sollten sich in Gesundheitsfragen immer an ausgebildete und anerkannte Ärzte wenden.

CAVE:

- ◆ Bei der klinischen Behandlung der oberen GI-Blutung sind die allgemeinen Grundsätze zu berücksichtigen, die zu Anfang des vorliegenden Dokuments beschrieben werden.
- ◆ Wenn keine ausreichende Erfahrung in der Endoskopie vorhanden ist, kann eine Operation oder ein medikamentöses Vorgehen erwogen (z. B. hochdosierte, säuresupprimierende Medikamente, Octreotid, Terlipressin), eine Ballontamponade vorgenommen und der Patient verlegt werden.
- ◆ Kann die schwere akute und/oder therapieresistente Ulkusblutung nicht sofort endoskopisch (z. B. durch Thermokoagulation, Injektionstherapie, mechanische oder Kombinationstherapie), medikamentös oder angiografisch beherrscht werden, ist ein notfallmäßiger operativer Eingriff indiziert. Im Allgemeinen ist bei einem blutenden Patienten „beobachtendes Abwarten“ zu vermeiden.
- ◆ Wird eine Operation nötig, siehe auch das Dokument „Klinische Strategien zur Vorbeugung und Behandlung von Blutungen und Anämien bei chirurgischen Patienten mit dem Ziel, Bluttransfusionen zu vermeiden.“²⁰⁴

A. Blutendes Magenulkus^{94,205,206}

1. Medikamentöse Suppression der Säuresekretion

(in Kombination mit Endoskopie)

- a. **Protonenpumpenhemmer (PPI)**²⁰⁷⁻²¹¹ (z. B. Omeprazol, Pantoprazol)
- b. **Histamin-H₂-Rezeptor-Antagonisten (H₂RA)**^{212,213} (z. B. Cimetidin, Ranitidin)
- c. **Antazida**

Anmerkungen:

1. Medikamente können mit endoskopischen Maßnahmen kombiniert werden. Es gibt Belege, dass Gaben von PPI vor und nach der Endoskopie das Behandlungsergebnis verbessern, besonders wenn sich die Endoskopie verzögert.²¹⁴⁻²¹⁶
2. PPI sind wirksamer als H₂RA und Antazida.

2. Endoskopische Therapie²¹⁷⁻²¹⁹

a. Thermo-/Elektrokoagulationsmethoden

- (1) Heater Probe^{214,220-222}
- (2) Monopolare/multipolare Elektrokoagulation²²³⁻²²⁷
 - i. *Injection Gold Probe™ (Injektions- und Elektrohämostasekatheter)*^{228,229}
- (3) Argonplasmakoagulation²³⁰⁻²³²
- (4) Mikrowellenkoagulation²³³
- (5) Lasertherapie^{218,234,235}

Anmerkung: Siehe „Kombinationstherapie“ (unten).

b. Injektionssklerotherapie

- (1) Adrenalin²³⁶⁻²³⁸
- (2) Adrenalin plus Thrombin^{239,240}
- (3) Adrenalin plus Polidocanol²⁴¹⁻²⁴³
- (4) Fibrinkleber^{244,245}

c. Mechanische Hämostase/Okklusion

- (1) Gummibandligatur²⁴⁶⁻²⁴⁸
- (2) Endoskopische Gefäßclips (Endoclips/Hämoclips)^{242,249-252}

- (3) Ballontamponade vor definitiver hämostatischer Intervention als temporäre Blutstillmaßnahme erwägen^{253,254}

d. Kombinationstherapie

- (1) Adrenalininjektion und Thermokoagulation^{215,228,229,238,255-259}
- (2) Injektionstherapie und mechanische Hämostase^{260,261}

Anmerkungen:

1. Patienten mit aktiv blutenden Ulzera, Ulzera mit nichtblutenden, aber sichtbaren Gefäßen oder Ulzera mit nichtblutenden adhärennten Gerinnseln sollten eine Kombinationstherapie erhalten (z. B. Adrenalininjektion gefolgt von thermischen oder mechanischen Hämostaseverfahren).^{256,258,259}
2. Initiale Adrenalininjektion an der Basis aktiv blutender Ulzera vermindert die Blutung und verbessert die Darstellung der Blutungsstellen für die Thermokoagulation. Bei Ulzera mit nichtblutenden adhärennten Gerinnseln trägt die Adrenalininjektion dazu bei, Blutungen beim Entfernen des aufsitzenden Gerinnsels zu verhindern.²⁵⁵

3. Chirurgische Behandlung^{204,262,263}

a. Notoperation

- (1) Übernähen blutender Gefäße^{99,101,264-266}
- (2) Superselektive Vagotomie
- (3) Magenresektion²⁶⁷

Anmerkungen:

1. Es sollte operiert werden, wenn Blutungen endoskopisch nicht gestillt werden können oder wenn nach der endoskopischen Hämostase Rezidivblutungen auftreten.
2. Die Wahl des Operationsverfahrens hängt davon ab, welche Operation so schnell wie möglich durchgeführt werden kann, um die Blutung zu stillen. Umfangreiche Operationen könnten stufenweise erfolgen.⁶ Bei kleinen Magenulzera ist das Übernähen oder die Exzision des Ulkus angebracht. Bei größeren Ulzera kann eine Magenresektion erforderlich sein, um die Hämostase sicherzustellen. Operationen sollten auf das für die Blutstillung nötige Mindestmaß begrenzt werden.

4. Angiografische/radiologische Therapie

a. Angiografische Embolisation²⁶⁸

5. Rezidivblutungsrisiko minimieren

- a. Selektiver Einsatz von Second-Look-Endoskopie^{269,270}
- b. Verabreichung von PPI oder H₂RA nach endoskopischen Eingriffen^{209,271-274}
- c. Selektive *kombinierte* endoskopische Behandlung^{255,275}
- d. Untersuchung auf Infektion mit *Helicobacter pylori* und Eradikation²⁷⁶⁻²⁷⁸

Anmerkung: Rezidivblutungen bei Patienten vorbeugen, die durch Einnahme von NSAR ein hohes Risiko haben.²⁷⁹⁻²⁸¹

B. Blutende gastroösophageale Varizen^{282,283}

1. Frühe medikamentöse Therapie²⁸⁴ mit endoskopischer Therapie²⁸⁵⁻²⁸⁷

a. Somatostatin/Octreotid²⁸⁸⁻²⁹¹

Anmerkung: Kombiniert man bei Patienten mit Verdacht auf Varizenblutung sofort nach Klinikaufnahme die Octreotidtherapie mit endoskopischen Verfahren, trägt das nachweislich dazu bei, die Blutung früh zu kontrollieren und eine frühe Rezidivblutung zu verhindern.²⁹²⁻²⁹⁴

* Das vorliegende Dokument *Klinische Strategien* ist ausschließlich zu Informationszwecken für Mediziner bestimmt. Es stellt in keiner Weise einen medizinischen Rat oder eine Behandlungsempfehlung dar und ersetzt in keinem Fall die Behandlung durch einen ausgebildeten und anerkannten Arzt. Der Herausgeber empfiehlt oder befürwortet weder eine spezielle Untersuchung noch einen Arzt oder ein Produkt oder Verfahren, und hat sich bemüht, die vorliegenden Informationen sorgfältig zu überprüfen. Nicht alle aufgeführten Strategien sind für jeden Patienten angemessen und geeignet. Jeder Mediziner steht selbst in der Pflicht, seinen Informationsstand aktuell zu halten, verschiedene Behandlungsmethoden abzuwägen und Patienten dabei zu unterstützen, eine für sie geeignete Behandlung entsprechend ihren Wünschen, Vorstellungen und Überzeugungen zu wählen. Patienten sollten sich in Gesundheitsfragen immer an ausgebildete und anerkannte Ärzte wenden.

- b. Terlipressin²⁹⁵⁻²⁹⁷ allein oder mit Nitroglycerol²⁹⁸⁻³⁰⁰
- c. Vasopressin^{301,302} allein oder mit Nitroglycerol^{303,304}

2. Behandlung von Ösophagusvarizen

- a. Gummibandligatur³⁰⁵⁻³⁰⁸
- b. Injektionssklerotherapie³⁰⁹⁻³¹²

Anmerkung: Die endoskopische Varizenligatur hat sich der Sklerotherapie in allen wesentlichen Outcomes als überlegen erwiesen, auch bei Rezidivblutungen.

- c. Kombinationstherapie
 - (1) Gummibandligatur (oder Sklerotherapie) und Somatostatin/Octreotid^{92,291,293}
 - (2) Gummibandligatur (oder Sklerotherapie) und Argonplasmakoagulation^{313,314}
 - (3) Sklerotherapie und Zyanacrylatinjektion^{315,316}
- d. Ballontamponade³¹⁷⁻³²¹

Anmerkung: Durch Legen eines hämostatischen Ballons kann zwar die Blutung fast aller Arten von Varizen sofort beherrscht werden, das sollte aber nur als vorübergehende Stabilisierungsmaßnahme betrachtet werden, weil ein hohes Rezidivblutungsrisiko besteht. Die endgültige Blutstillung darf nicht hinausgezögert werden.

3. Behandlung von gastralen Varizen^{305,309,322}

- a. Endoskopische Injektionstherapie^{309,323}
 - (1) Zyanacrylat³²⁴⁻³²⁷
 - (2) Fibrinkleber/Thrombin^{328,329}
- b. Gummibandligatur^{330,331}
- c. Kombination von lösbarer Schlinge und Injektionstherapie³³²
- d. Ballontamponade^{317,321,333,334}

4. Chirurgische Behandlung

- a. Splenorealer/portokavaler/portosystemischer Shunt³³⁵⁻³³⁹
- b. Durchtrennung/Devaskularisation³⁴⁰

5. Radiologische Behandlung

- a. Transjugulärer intrahepatischer portosystemischer Shunt (TIPS)³⁴¹⁻³⁴⁴
- b. Ballon-okkludierte retrograde transvenöse Obliteration³⁴⁵⁻³⁴⁸
- c. Katheter-Sklerotherapie^{349,350}

6. Prävention von rezidivierenden Varizenblutungen

- a. Gummibandligatur³⁵¹⁻³⁵³
- b. Sklerotherapie³⁵⁴⁻³⁵⁶
- c. Betablockertherapie³⁵⁷
 - (1) Propranolol^{358,359}
 - (2) Nadolol^{360,361}

Anmerkung: Endoskopische und medikamentöse Verfahren miteinander zu kombinieren kann effektiver sein als eine Monotherapie zur Prophylaxe von rezidivierenden Varizenblutungen.³⁶⁰⁻³⁶³

- d. Prophylaktische Behandlung mit Antibiotika^{364,365}
- e. Prophylaktischer transjugulärer intrahepatischer portosystemischer Shunt (TIPS)^{366,367} allein oder mit unterstützender Angiotherapie³⁶⁸
- f. Lebertransplantation²⁰⁴

Anmerkung: Eine **erste Varizenblutung** kann verhütet werden (primäre Prophylaxe) durch nicht-kardioselektive Betablocker (z. B. Propranolol, Nadolol), endoskopische Gummibandligatur, Betablockade plus Gummibandligatur (bei großen Varizen), Betablockade mit Isosorbidmononitrat kombiniert oder Sklerotherapie.

c. Mallory-Weiss-Syndrom

1. Gummibandligatur³⁶⁹⁻³⁷²
2. Adrenalin-Injektionstherapie³⁷³⁻³⁷⁵
3. Clippen mit Hämoclips^{373,376}
4. Multipolare Elektrokoagulation³⁷⁷
5. Ballontamponade³⁷⁸

d. Dieulafoy-Läsion

1. Gummibandligatur³⁷⁹⁻³⁸²
2. Clippen mit Hämoclips³⁸²⁻³⁸⁵
3. Kombination aus Adrenalininjektion und Thermokoagulation (Heater Probe)^{384,386}
4. Temporäre Ballontamponade erwägen³⁸⁷

E. Gastrointestinale Angiome und andere Erkrankungen

1. Vaskuläre Ektasie des Magenantrums (Wassermelonenmagen)³⁸⁸

- a. Argonplasmakoagulation³⁸⁹⁻³⁹¹
- b. Lasertherapie³⁹²
- c. Medikamentöse Therapie^{179,193}

2. Hereditäre hämorrhagische Teleangiektasie/Angiodysplasie/Gefäßfehlbildungen

- a. Medikamentöse Behandlung^{181-183,193,201,203}
- b. Thermokoagulation^{393,394}
- c. Angiografie und Embolisation erwägen³⁹⁵

3. Akute hämorrhagische Gastritis

- a. NSAR absetzen
- b. H₂-Blocker, PPI, Sucralfat, Antazida
- c. Antibiotikabehandlung, wenn *Helicobacter pylori* vorliegt
- d. Somatostatin/Octreotid
- e. Vasopressin
- f. Subtotale oder totale Magenresektion erwägen

4. Ösophaguskarzinom (einschließlich Barrett-Ösophagus)

- a. Argonplasmakoagulation³⁹⁶⁻³⁹⁸
- b. Thermo-/multipolare Elektrokoagulation³⁹⁹
- c. Photodynamische Therapie/Laser^{400,401}
- d. Resektion

5. Aortoenterale Fistel

- a. Temporäre Okklusion^{402,403}
- b. Angiografische oder chirurgische/endovaskuläre Behandlung^{404,405}

6. Hämobilie

- a. Arteriografie und Embolisation⁴⁰⁶

7. Blue-rubber-bleb-nevus-Syndrom (Bean-Syndrom)

- a. Endoskopische Behandlung⁴⁰⁷⁻⁴⁰⁹
- b. Chirurgische Behandlung^{410,411}

* Das vorliegende Dokument *Klinische Strategien* ist ausschließlich zu Informationszwecken für Mediziner bestimmt. Es stellt in keiner Weise einen medizinischen Rat oder eine Behandlungsempfehlung dar und ersetzt in keinem Fall die Behandlung durch einen ausgebildeten und anerkannten Arzt. Der Herausgeber empfiehlt oder befürwortet weder eine spezielle Untersuchung noch einen Arzt oder ein Produkt oder Verfahren, und hat sich bemüht, die vorliegenden Informationen sorgfältig zu überprüfen. Nicht alle aufgeführten Strategien sind für jeden Patienten angemessen und geeignet. Jeder Mediziner steht selbst in der Pflicht, seinen Informationsstand aktuell zu halten, verschiedene Behandlungsmethoden abzuwägen und Patienten dabei zu unterstützen, eine für sie geeignete Behandlung entsprechend ihren Wünschen, Vorstellungen und Überzeugungen zu wählen. Patienten sollten sich in Gesundheitsfragen immer an ausgebildete und anerkannte Ärzte wenden.

CAVE:

- ◆ Bei der klinischen Behandlung der unteren GI-Blutung sind die allgemeinen Grundsätze zu berücksichtigen, die zu Anfang des vorliegenden Dokuments beschrieben werden.
- ◆ Studien legen ein frühes, entschiedenes Vorgehen nahe, um die Blutungsquelle zu lokalisieren, bevor der Blutverlust erheblich wird.
- ◆ Versagt bei Blutungen die endoskopische und/oder angiografische Therapie, sollte unverzüglich eine chirurgische Intervention erfolgen. Bei starken Blutungen kann eine totale oder subtotale Kolonresektion lebensrettend sein.
- ◆ Wird eine Operation nötig, siehe auch das Dokument „Klinische Strategien zur Vorbeugung und Behandlung von Blutungen und Anämien bei chirurgischen Patienten mit dem Ziel, Bluttransfusionen zu vermeiden“.²⁰⁴

A. Konservative Therapie

1. **Aspirin, NSAR, Antikoagulanzen und andere Medikamente absetzen/umstellen**
2. **Somatostatin/Octreotidbehandlung**⁴¹³⁻⁴¹⁵

B. Divertikelblutung

1. **Endoskopische Therapie**^{416,417}
 - a. Koloskopische Thermo-/Koagulationstherapie
 - (1) Thermische Kontaktsonden^{54,418}
 - (2) Bipolare Elektrokoagulation^{54,419,420}
 - (3) Lasertherapie^{418,421}
 - b. Injektionstherapie^{418,422,423}
 - c. Mechanische Hämostase/Okklusion
 - (1) Gummibandligatur⁴²⁴
 - (2) Hämoclips^{425,426}
 - d. Kombinationstherapie
 - (1) Koagulationstherapie oder mechanische Hämostase und Injektionssklerotherapie^{54,427}

2. Angiografische Therapie

- a. Angiografische Embolisation^{428,429}
- b. Infusion von Vasokonstringenzen
 - (1) Terlipressin/Vasopressin^{430,431}

Anmerkungen:

1. Terlipressin/Vasopressin kann zur vorübergehenden Blutstillung verabreicht werden, um einen chirurgischen Eingriff zu ermöglichen. Eine angiografische Embolisation vermeidet die vasokonstriktive Wirkung von Vasopressin bei Patienten mit myokardialer Ischämie, Hypertonie usw.
2. Bei anämischen Patienten, die nicht transfundiert werden können und eine nicht lokalisierte Blutungsquelle haben, sollten Blutungen nur mit größter Behutsamkeit provoziert werden.

3. Operation

^{432,433}

C. Angiodysplasien (Gefäßektasie, arteriovenöse Malformationen)

1. Endoskopische Therapie

- a. Koloskopische Thermo-/Elektrokoagulation^{434,435}
- b. Injektionstherapie⁴³⁶
- c. Gummibandligatur⁴³⁷

2. Medikamentöse Therapie

- a. Somatostatin/Octreotid^{414,415}
- b. Konjugierte Östrogene¹⁷⁸
- c. Rekombinanter aktivierter Faktor VII (rFVIIa)¹⁶⁴
- d. Tranexamsäure erwägen^{193,194}
- e. Thalidomidtherapie erwägen⁴³⁸

3. Angiografische Therapie

^{439,440}

4. Operation

D. Anorektale Blutungen

1. Äußere/innere Hämorrhoiden

- a. Gummibandligatur^{441,442} allein oder mit Sklerotherapie⁴⁴³
- b. Stapler-Hämorrhoidektomie/-Hämorrhoidopexie^{444,445}
- c. Operative Ekzision⁴⁴⁶
- d. Thermo-/Elektrokoagulation⁴⁴⁷⁻⁴⁵¹
- e. Ultraschallskalpell^{452,453}
- f. Andere Hämostaseverfahren⁴⁵⁴

2. Strahleninduzierte Proktitis/Kolitis

- a. Formalintherapie⁴⁵⁵⁻⁴⁵⁷ (z. B. 4 %-ige wässrige Formaldehydlösung)
- b. Argonplasmakoagulation⁴⁵⁸⁻⁴⁶⁰
- c. Elektrokoagulation⁴⁶¹
- d. Lasertherapie⁴⁶²
- e. Operative Behandlung^{463,464}
- f. Kryotherapie⁴⁶⁵

3. Anorektale Varizen

- a. Argonplasmakoagulation⁴⁶⁶
- b. Gummibandligatur^{467,468}
- c. Zyanacrylatinjektion⁴⁶⁹
- d. Transjugulärer, intrahepatischer, portosystemischer Shunt (TIPS)⁴⁷⁰
- e. Operation

E. Blutungen nach Polypektomie

1. Endoskopische Therapie

- a. Koloskopische Thermo-/Elektrokoagulation allein oder mit Adrenalininjektion⁴⁷¹⁻⁴⁷³
- b. Gummibandligatur^{474,475}
- c. Hämoclips/lösbare Schlingen^{476,477}
- d. Fibrinkleber⁴⁷⁸

2. Medikamentöse Behandlung

- a. Antikoagulationstherapie reduzieren/absetzen⁴⁷⁹
- b. Rekombinanten aktivierten Faktor VII (rFVIIa) erwägen¹⁴⁹

3. Angiografische Therapie

^{440,471}

4. Operation

F. Chronisch entzündliche Darmerkrankung (einschließlich Colitis ulcerosa, Morbus Crohn)

1. Diagnose/Lokalisation der Blutung

- a. Koloskopie⁴⁸⁰
- b. CT/Angiografie⁴⁸¹
- c. Kapselendoskopie⁴⁸²⁻⁴⁸⁴ (für kleine Darmblutungsquellen)

* Das vorliegende Dokument *Klinische Strategien* ist ausschließlich zu Informationszwecken für Mediziner bestimmt. Es stellt in keiner Weise einen medizinischen Rat oder eine Behandlungsempfehlung dar und ersetzt in keinem Fall die Behandlung durch einen ausgebildeten und anerkannten Arzt. Der Herausgeber empfiehlt oder befürwortet weder eine spezielle Untersuchung noch einen Arzt oder ein Produkt oder Verfahren, und hat sich bemüht, die vorliegenden Informationen sorgfältig zu überprüfen. Nicht alle aufgeführten Strategien sind für jeden Patienten angemessen und geeignet. Jeder Mediziner steht selbst in der Pflicht, seinen Informationsstand aktuell zu halten, verschiedene Behandlungsmethoden abzuwägen und Patienten dabei zu unterstützen, eine für sie geeignete Behandlung entsprechend ihren Wünschen, Vorstellungen und Überzeugungen zu wählen. Patienten sollten sich in Gesundheitsfragen immer an ausgebildete und anerkannte Ärzte wenden.

2. Hämostatische Therapie

- a. Injektionssklerotherapie⁴⁸⁵
- b. Rekombinanter aktivierter Faktor VII (rFVIIa)^{146,486}
- c. Angiografische Embolisation erwägen⁴⁸⁷
- d. Infliximabtherapie erwägen^{488,489}
- e. Resektion⁴⁹⁰⁻⁴⁹²

G. Dieulafoy-Läsion

1. Endoskopische Endoloop⁴⁹³

H. Meckel-Divertikel

1. Radionuklid-darstellung oder Kapselendoskopie^{494,495}

2. Minimalinvasive Exzision^{496,497}

7. VERMEIDUNG EINER IATROGENEN ANÄMIE

A. Restriktive diagnostische Blutentnahmen⁴⁹⁸

1. Nur notwendige Blutentnahmen durchführen⁴⁹⁹

2. Blutuntersuchungen koordinieren und konsolidieren⁵⁰⁰

- a. Häufigkeit diagnostischer Blutentnahmen minimieren⁵⁰¹
- b. Mehrere Tests mit einer Blutprobe durchführen⁵⁰²

3. Blutentnahmenvolumen minimieren

- a. Pädiatrische Entnahmeröhrchen (mit kleinem Volumen) für Erwachsene verwenden⁵⁰³
- b. Mikrobloodentnahmen/mikrochemische Verfahren^{504,505}

8. ANÄMIEMANAGEMENT

CAVE:

- ◆ Es ist vernünftig, Blutverlusten möglichst früh entschieden und systematisch nachzugehen und Blutungen zu stoppen. Es ist besser, das vorhandene Zeitfenster zu nutzen, als zu versuchen, eine schwere Anämie zu behandeln, nachdem ein massiver Blutverlust eingetreten ist.
- ◆ Wird eine Intensivbehandlung nötig, siehe auch das Dokument „Klinische Strategien zur Behandlung von Blutungen und der Anämie bei kritisch kranken Patienten mit dem Ziel, Bluttransfusionen zu vermeiden“.⁵⁰⁶
- ◆ In akuten Fällen haben sich die folgenden Methoden des Anämiemanagements in Kombination mit anderen Modalitäten (z. B. Optimierung des Sauerstoffangebots, Minimierung des Sauerstoffbedarfs) bewährt.

A. Frühzeitige Stimulation der Erythropoese

1. Erythropoetin oder Darbepoetin alfa

- a. Bei akuter Anämie bewegt sich laut Berichten die Dosierung rekombinanten Erythropoetins (rHuEPO) von 150 bis mehr als 600 IE/kg/Tag, um die Therapie zu beschleunigen^{36,109,507-511}
- b. Eine randomisierte kontrollierte Studie mit 160 internistischen und chirurgischen Intensivpatienten ergab, dass rHuEPO bei einer Tagesdosis von 300 IE/kg über 5 Tage und danach jeden zweiten Tag über mindestens 2 Wochen die Bluttransfusionsrate signifikant senkte⁵¹²
- c. Eine randomisierte kontrollierte Studie an 30 Patienten mit Anämie nach GI-Blutung hat gezeigt, dass die Anämie mit rHuEPO plus i.m.-Eisen signifikant schneller behoben wurde als mit Eisen allein⁵¹³
- d. Bei manchen Patienten wird ein angemessenes Ansprechen nur mit höher dosiertem rHuEPO erzielt. Bei kritisch Kranken scheint rHuEPO in kürzeren Dosierungsintervallen (z. B. 150–300 IE/kg/Tag) effektiver zu sein als in wöchentlichen Dosierungen (z. B. 600 IE/kg).⁵⁰⁷ Kann die Ursache des schlechten Ansprechens auf rHuEPO nicht gefunden oder behoben werden, ist eine höhere Dosierung zu erwägen.^{508,514-518}
- e. Bei schwerer Anämie potenziert die zusätzliche i.v.-Eisengabe das Ansprechen auf die Erythropoese stimulierenden Wirkstoffe.⁵¹⁹⁻⁵²¹ Die aggressive Anämie-therapie sollte nicht erst einsetzen, wenn das Hämoglobin auf kritische Werte abgesunken ist.⁵²²

f. Bei schwerer akuter Anämie ist eine erste i.v.-Verabreichung mit anschließenden s.c.-Gaben von Erythropoetin zu überlegen. Durch die i.v.-Anwendung werden höhere Plasmaspiegel von Erythropoetin erzielt, wohingegen bei der subkutanen Applikation die Spiegel länger anhalten.^{509,523-525}

g. Bei Patienten mit chronisch entzündlicher Darmerkrankung (CED) ist die therapeutische Dosis von 400–900 IE/kg/Woche rHuEPO äquivalent mit 2,0–4,5 µg/kg/Woche Darbepoetin alfa (DPO)⁵²⁶

Anmerkungen:

1. Ein frühzeitiger Beginn der Erythropoese-stimulation trägt der Verzögerung bis zum adäquaten Ansprechen des Knochenmarks Rechnung.
2. Außer Eisenmangel behindern Faktoren wie Infektionen, entzündliche oder maligne Prozesse, okkulten Blutverlust und hämatologische Erkrankungen das Ansprechen auf die Erythropoese-stimulation.^{527,528}
3. Bei Patienten mit chronischen Nierenerkrankungen oder Hypertonie ist beobachtet worden, dass die Erythropoese stimulierenden Wirkstoffe den Blutdruck erhöhen. Daher den Blutdruck überwachen und bei Bedarf eine antihypertensive Behandlung einleiten oder intensivieren.
4. Es gibt immer mehr Berichte darüber, dass die systemische Verabreichung von rekombinantem Erythropoetin unabhängig vom Hämoglobinspiegel kardio- und renoprotektiv wirken kann.^{529,530}
5. Eine Erythroblastopenie tritt selten auf und beschränkt sich hauptsächlich auf Patienten mit Nierenversagen, die in einer Langzeittherapie Erythropoetin subkutan erhalten (z. B. Dialysepatienten).⁵³¹

B. Eisentherapie und Unterstützung der Blutbildung⁵³²

1. Intravenöses (i.v.-)Eisen^{526,533-535} (zunächst Testdosis verwenden)

Anmerkungen:

1. Die intravenöse Verabreichung verbessert die Bioverfügbarkeit, füllt schnell die Eisenspeicher auf und umgeht eine mögliche Malabsorption oder Magenreizung (z. B. orales Eisen).
2. Nach Verabreichung einer Testdosis Eisendextran in physiologischer Kochsalzlösung (z. B. 500 ml) langsam i.v. infundieren (z. B. über 1–8 Stunden), um das Risiko einer unerwünschten Nebenwirkung zu senken.⁵³⁶⁻⁵³⁸

2. Folsäure

3. Vitamin B₁₂

* Das vorliegende Dokument *Klinische Strategien* ist ausschließlich zu Informationszwecken für Mediziner bestimmt. Es stellt in keiner Weise einen medizinischen Rat oder eine Behandlungsempfehlung dar und ersetzt in keinem Fall die Behandlung durch einen ausgebildeten und anerkannten Arzt. Der Herausgeber empfiehlt oder befürwortet weder eine spezielle Untersuchung noch einen Arzt oder ein Produkt oder Verfahren, und hat sich bemüht, die vorliegenden Informationen sorgfältig zu überprüfen. Nicht alle aufgeführten Strategien sind für jeden Patienten angemessen und geeignet. Jeder Mediziner steht selbst in der Pflicht, seinen Informationsstand aktuell zu halten, verschiedene Behandlungsmethoden abzuwägen und Patienten dabei zu unterstützen, eine für sie geeignete Behandlung entsprechend ihren Wünschen, Vorstellungen und Überzeugungen zu wählen. Patienten sollten sich in Gesundheitsfragen immer an ausgebildete und anerkannte Ärzte wenden.

9. ANÄMIETOLERANZ

A. Moderate normovolämische Anämie wird gut toleriert

1. Bei hämodynamisch stabilen Patienten mit Begleiterkrankung wird eine moderate normovolämische Anämie gut toleriert⁵³⁹⁻⁵⁴³
2. 10/30 Transfusionstrigger ist wissenschaftlich nicht haltbar⁵⁴⁴⁻⁵⁴⁶

B. Kompensationsmechanismen bei normovolämischer Anämie⁵⁴⁷

1. Erhöhtes Herzminutenvolumen
2. Umverteilung des Blutflusses
3. Erhöhte Sauerstoffextraktion im Gewebe
4. Erniedrigte Sauerstoffaffinität des Hämoglobins

C. Auswirkungen der Transfusion von gelagerten Erythrozyten

1. Reversion der blutungsbedingten Hyperkoagulabilität
 - a. Obere GI-Blutungen führen nachweislich zu lokalen physiologischen Schutzreaktionen, welche die Hämostase fördern: Hemmung der Säuresekretion⁵⁴⁸ und Hyperkoagulabilität.⁵⁴⁹ Die Transfusion von gelagertem (Zitrat-)Blut führt zur Reversion der Hyperkoagulabilität, sodass vermehrt Rezidivblutungen auftreten.^{115,117,550}

2. Beeinträchtigte Sauerstoffabgabefähigkeit

- a. Gelagerte Erythrozyten haben wegen erniedrigter 2,3-DPG-Werte eine erniedrigte Sauerstoffabgabefähigkeit (erhöhte Sauerstoffaffinität). Dies kann innerhalb von 24–48 Stunden reversibel sein.⁵⁵¹⁻⁵⁵³

3. Andere nachteilige klinische Folgen

- a. Fremdbluttransfusionen sind assoziiert mit einem erhöhten Infektionsrisiko,⁵⁵⁴⁻⁵⁵⁷ verlängertem Klinikaufenthalt,⁵⁵⁸ häufigeren Malignomrezidiven⁵⁵⁹⁻⁵⁶² sowie mit beeinträchtigter Wundheilung⁵⁶³ und unabhängig davon mit erhöhter Mortalität^{115,564-569}

* Das vorliegende Dokument *Klinische Strategien* ist ausschließlich zu Informationszwecken für Mediziner bestimmt. Es stellt in keiner Weise einen medizinischen Rat oder eine Behandlungsempfehlung dar und ersetzt in keinem Fall die Behandlung durch einen ausgebildeten und anerkannten Arzt. Der Herausgeber empfiehlt oder befürwortet weder eine spezielle Untersuchung noch einen Arzt oder ein Produkt oder Verfahren, und hat sich bemüht, die vorliegenden Informationen sorgfältig zu überprüfen. Nicht alle aufgeführten Strategien sind für jeden Patienten angemessen und geeignet. Jeder Mediziner steht selbst in der Pflicht, seinen Informationsstand aktuell zu halten, verschiedene Behandlungsmethoden abzuwägen und Patienten dabei zu unterstützen, eine für sie geeignete Behandlung entsprechend ihren Wünschen, Vorstellungen und Überzeugungen zu wählen. Patienten sollten sich in Gesundheitsfragen immer an ausgebildete und anerkannte Ärzte wenden.

Literatur

Datenbankabkürzungen:

PMID: Medline®-/PubMed®-Artikelnummer

EMBASE: Excerpta Medica Datenbank-/Embase®-Akzessionsnummer

ISI: Institute for Scientific Information IDS-Nummer

Beurteilung und initiale Therapie

1. Elta GH. Approach to the patient with gross gastrointestinal bleeding. In: Yamada T, Alpers DH, Kaplowitz N, et al, editors. *Textbook of Gastroenterology*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2003. p. 698-723. [ISBN: 0-781-72861-4]
2. Jutabha R, Jensen DM. Acute upper gastrointestinal bleeding. In: Friedman SL, McQuaid KR, Grendell JH, editors. *Current diagnosis and treatment in gastroenterology*. 2nd ed. New York: Lange/McGraw-Hill; 2003. p. 53-69. [ISBN: 0-071-21228-0]
3. Rockey DC. Gastrointestinal bleeding. In: Feldman M, Friedman LS, Sleisenger MH, editors. *Sleisenger and Fordtran's gastrointestinal and liver disease: pathophysiology, diagnosis, management*. 7th ed. Philadelphia: Saunders/Elsevier; 2002. p. 211-48. [ISBN: 0-721-68973-6]
4. Cameron EA, Pratap JN, Sims TJ, et al. Three-year prospective validation of a pre-endoscopic risk stratification in patients with acute upper-gastrointestinal haemorrhage. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2002;14(5):497-501. [PMID: 11984147]
5. Blatchford O, Murray WR, Blatchford M. A risk score to predict need for treatment for upper-gastrointestinal haemorrhage. *Lancet* 2000;356(9238):1318-21. [PMID: 11073021]
6. Thomas JM, Wong CJ. Management of gastrointestinal hemorrhage in patients who refuse blood transfusion. *Ann R Coll Physicians Surg Can* 1999;32(2):76-8. [ISSN: 0035-8800]
7. Lieberman D. Gastrointestinal bleeding: initial management. *Gastroenterol Clin North Am* 1993;22(4):723-36. [PMID: 7905862]
8. Eisen GM, Dominitz JA, Faigel DO, et al; American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Standards of Practice Committee. An annotated algorithmic approach to upper gastrointestinal bleeding. *Gastrointest Endosc* 2001;53(7):853-8. [PMID: 11375617]
9. Eisen GM, Dominitz JA, Faigel DO, et al; American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Standards of Practice Committee. An annotated algorithmic approach to acute lower gastrointestinal bleeding. *Gastrointest Endosc* 2001;53(7):859-63. [PMID: 11375618]
10. Peters JM. Management of gastrointestinal bleeding in children. *Curr Treat Options Gastroenterol* 2002;5(5):399-413. [PMID: 12207863]
11. Rayhorn N, Thrall C, Silber G. A review of the causes of upper gastrointestinal tract bleeding in children. *Gastroenterol Nurs* 2001;24(1):23-7. [PMID: 11847718]
12. Rayhorn N, Thrall C, Silber G. A review of the causes of lower gastrointestinal tract bleeding in children. *Gastroenterol Nurs* 2001;24(2):77-82. [PMID: 11847732]
13. Johnsen SP, Sørensen HT, Møller M, et al. Hospitalisation for upper gastrointestinal bleeding associated with use of oral anticoagulants. *Thromb Haemost* 2001;86(2):563-8. [PMID: 11522004]
14. Ibáñez L, Vidal X, Vendrell L, et al; The Spanish-Italian Collaborative Group For The Epidemiology Of Gastrointestinal Bleeding. Upper gastrointestinal bleeding associated with antiplatelet drugs. *Aliment Pharmacol Ther* 2006;23(2):235-42. [PMID: 16393302]
15. Lewis JD, Kimmel SE, Localio AR, et al. Risk of serious upper gastrointestinal toxicity with over-the-counter nonaspirin nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Gastroenterology* 2005;129(6):1865-74. [PMID: 16344055]
16. Gostout CJ. Gastrointestinal bleeding in the elderly patient. *Am J Gastroenterol* 2000;95(3):590-5. [PMID: 10710045]
17. García Rodríguez LA, Cattaruzzi C, Troncon MG, Agostinis L. Risk of hospitalization for upper gastrointestinal tract bleeding associated with ketorolac, other nonsteroidal anti-inflammatory drugs, calcium antagonists, and other antihypertensive drugs. *Arch Intern Med* 1998;158(1):33-9. [PMID: 9437376]
18. Wolfe MM, Lichtenstein DR, Singh G. Gastrointestinal toxicity of nonsteroidal antiinflammatory drugs. *N Engl J Med* 1999;340(24):1888-99. [PMID: 10369853]
19. Dalton SO, Johansen C, Møller M, et al. Use of selective serotonin reuptake inhibitors and risk of upper gastrointestinal tract bleeding: a population-based cohort study. *Arch Intern Med* 2003;163(1):59-64. [PMID: 12523917]
20. Lanás A, Serrano P, Bajador E, et al. Risk of upper gastrointestinal bleeding associated with non-aspirin cardiovascular drugs, analgesics and nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2003;15(2):173-8. [PMID: 12560762]
21. Jensen DM. Current diagnosis and treatment of severe obscure GI hemorrhage. *Gastrointest Endosc* 2003;58(2):256-66. [PMID: 12872101]
22. Kovacs TOG, Jensen DM. Recent advances in the endoscopic diagnosis and therapy of upper gastrointestinal, small intestinal, and colonic bleeding. *Med Clin North Am* 2002;86(6):1319-56. [PMID: 12510456]
23. Zuckerman GR, Prakash C. Acute lower intestinal bleeding. Part I: Clinical presentation and diagnosis. *Gastrointest Endosc* 1998;48(6):606-17. [PMID: 9852451]
24. McGee S, Abernethy WB 3rd, Simel DL. Is this patient hypovolemic? *JAMA* 1999;281(11):1022-9. [PMID: 10086438]
25. Wilcox CM, Alexander LN, Cotsonis G. A prospective characterization of upper gastrointestinal hemorrhage presenting with hematochezia. *Am J Gastroenterol* 1997;92(2):231-5. [PMID: 9040197]
26. Baron BJ, Scalea TM. Acute blood loss. *Emerg Med Clin North Am* 1996;14(1):35-55. [PMID: 8591784]
27. Witting MD, Wears RL, Li S. Defining the positive tilt test: a study of healthy adults with moderate acute blood loss. *Ann Emerg Med* 1994;23(6):1320-3. [PMID: 8198307]
28. Pumphrey CW, Beck ER. Raised blood urea concentration indicates considerable blood loss in acute upper gastrointestinal haemorrhage. *Br Med J* 1980;280(6213):527-8. [PMID: 6966172]
29. Ernst AA, Haynes ML, Nick TG, Weiss SJ. Usefulness of the blood urea nitrogen/creatinine ratio in gastrointestinal bleeding. *Am J Emerg Med* 1999;17(1):70-2. [PMID: 9928705]
30. Chalasani N, Clark WS, Wilcox CM. Blood urea nitrogen to creatinine concentration in gastrointestinal bleeding: a reappraisal. *Am J Gastroenterol* 1997;92(10):1796-9. [PMID: 9382039]
31. Cappell MS. Safety and efficacy of nasogastric intubation for gastrointestinal bleeding after myocardial infarction: an analysis of 125 patients at two tertiary cardiac referral hospitals. *Dig Dis Sci* 2005;50(11):2063-70. [PMID: 16240216]
32. Aljebreen AM, Fallone CA, Barkun AN for the RUGBE Investigators. Nasogastric aspirate predicts high-risk endoscopic lesions in patients with acute upper-GI bleeding. *Gastrointest Endosc* 2004;59(2):172-8. [PMID: 14745388]
33. Witting MD, Magder L, Heins AE, et al. Usefulness and validity of diagnostic nasogastric aspiration in patients without hematemesis. *Ann Emerg Med* 2004;43(4):525-32. [PMID: 15039700]

* Das vorliegende Dokument *Klinische Strategien* ist ausschließlich zu Informationszwecken für Mediziner bestimmt. Es stellt in keiner Weise einen medizinischen Rat oder eine Behandlungsempfehlung dar und ersetzt in keinem Fall die Behandlung durch einen ausgebildeten und anerkannten Arzt. Der Herausgeber empfiehlt oder befürwortet weder eine spezielle Untersuchung noch einen Arzt oder ein Produkt oder Verfahren, und hat sich bemüht, die vorliegenden Informationen sorgfältig zu überprüfen. Nicht alle aufgeführten Strategien sind für jeden Patienten angemessen und geeignet. Jeder Mediziner steht selbst in der Pflicht, seinen Informationsstand aktuell zu halten, verschiedene Behandlungsmethoden abzuwägen und Patienten dabei zu unterstützen, eine für sie geeignete Behandlung entsprechend ihren Wünschen, Vorstellungen und Überzeugungen zu wählen. Patienten sollten sich in Gesundheitsfragen immer an ausgebildete und anerkannte Ärzte wenden.

34. Bono MJ. Lower gastrointestinal tract bleeding. *Emerg Med Clin North Am* 1996;14(3):547-56. [PMID: 8681883]
35. Parente F, Anderloni A, Bargiggia S, et al. Outcome of non-variceal acute upper gastrointestinal bleeding in relation to the time of endoscopy and the experience of the endoscopist: a two-year survey. *World J Gastroenterol* 2005;11(45):7122-30. [PMID: 16437658]
36. Nawaz I, Kundu R, Ahtaridis G, Gordon S. Management of acute gastrointestinal bleed without blood transfusion: a specialized unit experience [abstract]. *Am J Gastroenterol* 2005;100(9 Suppl):S280-1. [PMID: 16143006]
37. Spiegel BM, Vakili NB, Ofman JJ. Endoscopy for acute nonvariceal upper gastrointestinal tract hemorrhage: is sooner better? A systematic review. *Arch Intern Med* 2001;161(11):1393-404. [PMID: 11386888]
38. Chak A, Cooper GS, Lloyd LE, et al. Effectiveness of endoscopy in patients admitted to the intensive care unit with upper GI hemorrhage. *Gastrointest Endosc* 2001;53(1):6-13. [PMID: 11154481]
39. Fox VL. Gastrointestinal bleeding in infancy and childhood. *Gastroenterol Clin North Am* 2000;29(1):37-66. [PMID: 10752017]
40. Lee JG, Turnipseed S, Romano PS, et al. Endoscopy-based triage significantly reduces hospitalization rates and costs of treating upper GI bleeding: a randomized controlled trial. *Gastrointest Endosc* 1999;50(6):755-61. [PMID: 10570332]
41. Cooper GS, Chak A, Way LE, et al. Early endoscopy in upper gastrointestinal hemorrhage: associations with recurrent bleeding, surgery, and length of hospital stay. *Gastrointest Endosc* 1999;49(2):145-52. [PMID: 9925690]
42. Lin HJ, Wang K, Perng CL, et al. Early or delayed endoscopy for patients with peptic ulcer bleeding. A prospective randomized study. *J Clin Gastroenterol* 1996;22(4):267-71. [PMID: 8771420]
43. Rockall TA, Logan RF, Devlin HB, Northfield TC; National Audit of Acute Upper Gastrointestinal Haemorrhage. Selection of patients for early discharge or outpatient care after acute upper gastrointestinal haemorrhage. *Lancet* 1996;347(9009):1138-40. [PMID: 8609747]
44. Longstreth GF, Feitelberg SP. Outpatient care of selected patients with acute non-variceal upper gastrointestinal haemorrhage. *Lancet* 1995;345(8942):108-11. [PMID: 7815854]
45. Freeman ML. Value of stigmata in decision-making in gastrointestinal haemorrhage. *Baillieres Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2000;14(3):411-25. [PMID: 10952805]
46. Frossard JL, Spahr L, Queneau PE, et al. Erythromycin intravenous bolus infusion in acute upper gastrointestinal bleeding: a randomized, controlled, double-blind trial. *Gastroenterology* 2002;123(1):17-23. [PMID: 12105828]
47. Coffin B, Pocard M, Panis Y, et al; Groupe des endoscopistes de garde à l'AP-HP. Erythromycin improves the quality of EGD in patients with acute upper GI bleeding: a randomized controlled study. *Gastrointest Endosc* 2002;56(2):174-9. [PMID: 12145593]
48. Green BT, Rockey DC, Portwood G, et al. Urgent colonoscopy for evaluation and management of acute lower gastrointestinal hemorrhage: a randomized controlled trial. *Am J Gastroenterol* 2005;100(11):2395-402. [PMID: 16279891]
49. Elta GH. Urgent colonoscopy for acute lower-GI bleeding. *Gastrointest Endosc* 2004;59(3):402-8. [PMID: 14997144]
50. Schmulewitz N, Fisher DA, Rockey DC. Early colonoscopy for acute lower GI bleeding predicts shorter hospital stay: A retrospective study of experience in a single center. *Gastrointest Endosc* 2003;58(6):841-6. [PMID: 14652550]
51. Strate LL, Syngal S. Timing of colonoscopy: impact on length of hospital stay in patients with acute lower intestinal bleeding. *Am J Gastroenterol* 2003;98(2):317-22. [PMID: 12591048]
52. García Sánchez MV, González Galilea A, López Vallejos P, et al. Role of early colonoscopy in severe acute lower gastrointestinal bleeding [Spanish]. *Gastroenterol Hepatol* 2001;24(7):327-32. [PMID: 11481066]
53. Ohyama T, Sakurai Y, Ito M, et al. Analysis of urgent colonoscopy for lower gastrointestinal tract bleeding. *Digestion* 2000;61(3):189-92. [PMID: 10773724]
54. Jensen DM, Machicado GA, Jutabha R, Kovacs TOG. Urgent colonoscopy for the diagnosis and treatment of severe diverticular hemorrhage. *N Engl J Med* 2000;342(2):78-82. [PMID: 10631275]
55. Wang HH, Bai B, Wang KB, et al. Interventional therapy for acute hemorrhage in gastrointestinal tract. *World J Gastroenterol* 2006;12(1):134-6. [PMID: 16440433]
56. Waugh J, Madan A, Sacharias N, Thomson K. Embolization for major lower gastrointestinal haemorrhage: five-year experience. *Australas Radiol* 2004;48(3):311-7. [PMID: 15344979]
57. Burgess AN, Evans PM. Lower gastrointestinal haemorrhage and superselective angiographic embolization. *ANZ J Surg* 2004;74(8):635-8. [PMID: 15315561]
58. Aina R, Oliva VL, Therasse E, et al. Arterial embolotherapy for upper gastrointestinal hemorrhage: outcome assessment. *J Vasc Interv Radiol* 2001;12(2):195-200. [PMID: 11265883]
59. Bandi R, Shetty PC, Sharma RP, et al. Superselective arterial embolization for the treatment of lower gastrointestinal hemorrhage. *J Vasc Interv Radiol* 2001;12(12):1399-405. [PMID: 11742013]
60. Patel TH, Cordts PR, Abcarian P, Sawyer MA. Will transcatheter embolotherapy replace surgery in the treatment of gastrointestinal bleeding? *Curr Surg* 2001;58(3):323-7. [PMID: 11397495]
61. Wright CA, Petersen BT, Bridges CM, Alexander JA. Heparin provocation for identification and treatment of a gastric Dieulafoy's lesion. *Gastrointest Endosc* 2004;59(6):728-30. [PMID: 15114325]
62. Mernagh JR, O'Donovan N, Somers S, et al. Use of heparin in the investigation of obscure gastrointestinal bleeding. *Can Assoc Radiol J* 2001;52(4):232-5. [PMID: 11512295]
63. Bloomfield RS, Smith TP, Schneider AM, Rockey DC. Provocative angiography in patients with gastrointestinal hemorrhage of obscure origin. *Am J Gastroenterol* 2000;95(10):2807-12. [PMID: 11051352]
64. Eisen GM, Eliakim R, Zaman A, et al. The accuracy of PillCam ESO capsule endoscopy versus conventional upper endoscopy for the diagnosis of esophageal varices: a prospective three-center pilot study. *Endoscopy* 2006;38(1):31-5. [PMID: 16429352]
65. Kavin H, Berman J, Martin TL, et al. Successful wireless capsule endoscopy for a 2.5-year-old child: obscure gastrointestinal bleeding from mixed, juvenile, capillary hemangioma-angiomatosis of the jejunum. *Pediatrics* 2006;117(2):539-43. [PMID: 16452379]
66. Triester SL, Leighton JA, Leontiadis GI, et al. A meta-analysis of the yield of capsule endoscopy compared to other diagnostic modalities in patients with obscure gastrointestinal bleeding. *Am J Gastroenterol* 2005;100(11):2407-18. [PMID: 16279893]
67. Guilhon de Araujo Sant'anna AM, Dubois J, Miron MC, Seidman EG. Wireless capsule endoscopy for obscure small-bowel disorders: final results of the first pediatric controlled trial. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2005;3(3):264-70. [PMID: 15765446]

* Das vorliegende Dokument *Klinische Strategien* ist ausschließlich zu Informationszwecken für Mediziner bestimmt. Es stellt in keiner Weise einen medizinischen Rat oder eine Behandlungsempfehlung dar und ersetzt in keinem Fall die Behandlung durch einen ausgebildeten und anerkannten Arzt. Der Herausgeber empfiehlt oder befürwortet weder eine spezielle Untersuchung noch einen Arzt oder ein Produkt oder Verfahren, und hat sich bemüht, die vorliegenden Informationen sorgfältig zu überprüfen. Nicht alle aufgeführten Strategien sind für jeden Patienten angemessen und geeignet. Jeder Mediziner steht selbst in der Pflicht, seinen Informationsstand aktuell zu halten, verschiedene Behandlungsmethoden abzuwägen und Patienten dabei zu unterstützen, eine für sie geeignete Behandlung entsprechend ihren Wünschen, Vorstellungen und Überzeugungen zu wählen. Patienten sollten sich in Gesundheitsfragen immer an ausgebildete und anerkannte Ärzte wenden.

68. Jones BH, Fleischer DE, Sharma VK, et al. Yield of repeat wireless video capsule endoscopy in patients with obscure gastrointestinal bleeding. *Am J Gastroenterol* 2005;100(5):1058-64. [PMID: 15842579]
69. Seidman EG, Sant'Anna AMGA, Dirks MH. Potential applications of wireless capsule endoscopy in the pediatric age group. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2004;14(1):207-17. [PMID: 15062393]
70. Enns R, Go K, Chang H, Pluta K. Capsule endoscopy: a single-centre experience with the first 226 capsules. *Can J Gastroenterol* 2004;18(9):555-8. [PMID: 15457294]
71. Goldfarb NI, Phillips A, Conn M, et al. Economic and health outcomes of capsule endoscopy: opportunities for improved management of the diagnostic process for obscure gastrointestinal bleeding. *Dis Manag* 2002;5(3):123-35. [EMBASE: 2002336768]
72. Yoon W, Jeong YY, Shin SS, et al. Acute massive gastrointestinal bleeding: detection and localization with arterial phase multi-detector row helical CT. *Radiology* 2006;239(1):160-7. [PMID: 16484350]
73. Rajan R, Dhar P, Praseedom RK, et al. Role of contrast CT in acute lower gastrointestinal bleeding. *Dig Surg* 2004;21(4):293-6. [PMID: 15308870]
74. Ernst O, Bulois P, Saint-Drenant S, et al. Helical CT in acute lower gastrointestinal bleeding. *Eur Radiol* 2003;13(1):114-7. [PMID: 12541118]
75. Rieber A, Aschoff A, Nussle K, et al. MRI in the diagnosis of small bowel disease: use of positive and negative oral contrast media in combination with enteroclysis. *Eur Radiol* 2000;10(9):1377-82. [PMID: 10997423]
76. Legrand MJ, Jacquet N. Surgical approach in severe bleeding peptic ulcer. *Acta Gastroenterol Belg* 1996;59(4):240-4. [PMID: 9085625]
77. Sailer J, Peloschek P, Schober E, et al. Diagnostic value of CT enteroclysis compared with conventional enteroclysis in patients with Crohn's disease. *AJR Am J Roentgenol* 2005;185(6):1575-81. [PMID: 16304016]
78. Boudiaf M, Jaff A, Soyer P, et al. Small-bowel diseases: prospective evaluation of multidetector row helical CT enteroclysis in 107 consecutive patients. *Radiology* 2004;233(2):338-44. [PMID: 15459329]
79. Heine GD, Hadithi M, Groenen MJ, et al. Double-balloon enteroscopy: indications, diagnostic yield, and complications in a series of 275 patients with suspected small-bowel disease. *Endoscopy* 2006;38(1):42-8. [PMID: 16429354]
80. Su MY, Liu NJ, Hsu CM, et al. Double balloon enteroscopy—the last blind-point of the gastrointestinal tract. *Dig Dis Sci* 2005;50(6):1041-5. [PMID: 15986851]
81. Lepère C, Cuillerier E, Van Gossum A, et al. Predictive factors of positive findings in patients explored by push enteroscopy for unexplained GI bleeding. *Gastrointest Endosc* 2005;61(6):709-14. [PMID: 15855976]
82. Nguyen NQ, Rayner CK, Schoeman MN. Push enteroscopy alters management in a majority of patients with obscure gastrointestinal bleeding. *J Gastroenterol Hepatol* 2005;20(5):716-21. [PMID: 15853984]
83. Cappell MS. Safety of push enteroscopy after recent myocardial infarction. *Dig Dis Sci* 2004;49(3):509-13. [PMID: 15139507]
84. Dulai GS, Jensen DM. Severe gastrointestinal bleeding of obscure origin. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2004;14(1):101-13. [PMID: 15062384]
85. Douard R, Wind P, Panis Y, et al. Intraoperative enteroscopy for diagnosis and management of unexplained gastrointestinal bleeding. *Am J Surg* 2000;180(3):181-4. [PMID: 11084125]
86. Lerer DB, Rozenblit AM, Cynamon J, et al. Spontaneous retroperitoneal hemorrhage localized by blood pool scintigraphy. *Clin Nucl Med* 2004;29(2):96-8. [PMID: 14734906]
87. Howarth DM, Tang K, Lees W. The clinical utility of nuclear medicine imaging for the detection of occult gastrointestinal haemorrhage. *Nucl Med Commun* 2002;23(6):591-4. [PMID: 12029216]
88. O'Neill BB, Gosnell JE, Lull RJ, et al. Cinematic nuclear scintigraphy reliably directs surgical intervention for patients with gastrointestinal bleeding. *Arch Surg* 2000;135(9):1076-81. [PMID: 10982513]
89. Nwakanma L, Meyerrose G, Kennedy S, et al. Recurrent gastrointestinal bleeding diagnosed by delayed scintigraphy with Tc-99m-labeled red blood cells. *Clin Nucl Med* 2003;28(8):691-3. [PMID: 12897664]
90. Levy R, Barto W, Gani J. Retrospective study of the utility of nuclear scintigraphic-labelled red cell scanning for lower gastrointestinal bleeding. *ANZ J Surg* 2003;73(4):205-9. [PMID: 12662227]
91. Ponzo F, Zhuang H, Liu FM, et al. Tc-99m sulfur colloid and Tc-99m tagged red blood cell methods are comparable for detecting lower gastrointestinal bleeding in clinical practice. *Clin Nucl Med* 2002;27(6):405-9. [PMID: 12045430]

Sofortige Blutstillung

92. Lee YC, Wang HP, Wu MS, et al. Urgent bedside endoscopy for clinically significant upper gastrointestinal hemorrhage after admission to the intensive care unit. *Intensive Care Med* 2003;29(10):1723-8. [PMID: 12915940]
93. Calès P, Masliah C, Bernard B, et al; French Club for the Study of Portal Hypertension. Early administration of vapreotide for variceal bleeding in patients with cirrhosis. *N Engl J Med* 2001;344(1):23-8. [PMID: 11136956]
94. Laine L, Peterson WL. Bleeding peptic ulcer. *N Engl J Med* 1994;331(11):717-27. [PMID: 8058080]
95. Gan AH, Xu AG, Ling H, et al. Value and economic analysis of emergency endoscopy in the diagnosis and treatment of massive upper gastrointestinal hemorrhage [Chinese]. *Zhongguo Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue* 2003;15(12):758-61. [PMID: 14659065]
96. Cipolletta L, Bianco MA, Rotondano G, et al. Outpatient management for low-risk nonvariceal upper GI bleeding: a randomized controlled trial. *Gastrointest Endosc* 2002;55(1):1-5. [PMID: 11756905]
97. Cebollero-Santamaria F, Smith J, Gioe S, et al. Selective outpatient management of upper gastrointestinal bleeding in the elderly. *Am J Gastroenterol* 1999;94(5):1242-7. [PMID: 10235201]
98. Hay JA, Maldonado L, Weingarten SR, Ellrodt AG. Prospective evaluation of a clinical guideline recommending hospital length of stay in upper gastrointestinal tract hemorrhage. *JAMA* 1997;278(24):2151-6. [PMID: 9417008]
99. Rogers PN, Murray WR, Shaw R, Brar S. Surgical management of bleeding gastric ulceration. *Br J Surg* 1988;75(1):16-7. [PMID: 3337942]
100. Ovaska JT, Haapiainen RK, Voutilainen PE, Linnankivi AP. Acute surgical treatment of bleeding peptic ulcer. A retrospective analysis of 193 patients. *Ann Chir Gynaecol* 1992;81(1):33-6. [PMID: 1622049]
101. Imhof M, Ohmann C, Röher HD, Glutig H; DUESUC Study Group. Endoscopic versus operative treatment in high-risk ulcer bleeding patients—results of a randomised study. *Langenbecks Arch Surg* 2003;387(9-10):327-36. [PMID: 12536327]

* Das vorliegende Dokument *Klinische Strategien* ist ausschließlich zu Informationszwecken für Mediziner bestimmt. Es stellt in keiner Weise einen medizinischen Rat oder eine Behandlungsempfehlung dar und ersetzt in keinem Fall die Behandlung durch einen ausgebildeten und anerkannten Arzt. Der Herausgeber empfiehlt oder befürwortet weder eine spezielle Untersuchung noch einen Arzt oder ein Produkt oder Verfahren, und hat sich bemüht, die vorliegenden Informationen sorgfältig zu überprüfen. Nicht alle aufgeführten Strategien sind für jeden Patienten angemessen und geeignet. Jeder Mediziner steht selbst in der Pflicht, seinen Informationsstand aktuell zu halten, verschiedene Behandlungsmethoden abzuwägen und Patienten dabei zu unterstützen, eine für sie geeignete Behandlung entsprechend ihren Wünschen, Vorstellungen und Überzeugungen zu wählen. Patienten sollten sich in Gesundheitsfragen immer an ausgebildete und anerkannte Ärzte wenden.

102. Imhof M, Schröders C, Ohmann C, Röher H. Impact of early operation on the mortality from bleeding peptic ulcer—ten years' experience. *Dig Surg* 1998;15(4):308-14. [PMID: 9845604]
103. Morris DL, Hawker PC, Brearley S, et al. Optimal timing of operation for bleeding peptic ulcer: prospective randomised trial. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1984;288(6426):1277-80. [PMID: 6424827]

Adäquate Volumensubstitution

104. Ng KFJ, Lam CCK, Chan LC. In vivo effect of haemodilution with saline on coagulation: a randomized controlled trial. *Br J Anaesth* 2002;88(4):475-80. [PMID: 12066721]
105. Boldt J, Haisch G, Suttner S, et al. Are lactated Ringer's solution and normal saline solution equal with regard to coagulation? *Anesth Analg* 2002;94(2):378-84. [PMID: 11812703]
106. Treib J, Haass A, Pindur G, et al. Avoiding an impairment of factor VIII:C by using hydroxyethyl starch with a low in vivo molecular weight [letter]. *Anesth Analg* 1997;84(6):1391. [PMID: 9174332]
107. Treib J, Haass A, Pindur G. Coagulation disorders caused by hydroxyethyl starch. *Thromb Haemost* 1997;78(3):974-83. [PMID: 9308738]
108. Nearman HS, Herman ML. Toxic effects of colloids in the intensive care unit. *Crit Care Clin* 1991;7(3):713-23. [PMID: 1713807]
109. Gannon CJ, Napolitano LM. Severe anemia after gastrointestinal hemorrhage in a Jehovah's Witness: new treatment strategies. *Crit Care Med* 2002;30(8):1893-5. [PMID: 12163811]
110. Cothren C, Moore EE, Offner PJ, et al. Blood substitute and erythropoietin therapy in a severely injured Jehovah's Witness [letter]. *N Engl J Med* 2002;346(14):1097-8. [PMID: 11932486]
111. Arieff AI. Fatal postoperative pulmonary edema. Pathogenesis and literature review. *Chest* 1999;115(5):1371-7. [PMID: 10334155]
112. Lowell JA, Schifferdecker C, Driscoll DF, et al. Postoperative fluid overload: not a benign problem. *Crit Care Med* 1990;18(7):728-33. [PMID: 2364713]
113. LeDoux D, Astiz ME, Carpati CM, Rackow EC. Effects of perfusion pressure on tissue perfusion in septic shock. *Crit Care Med* 2000;28(8):2729-32. [PMID: 10966242]
114. Ince C, Sinaasappel M. Microcirculatory oxygenation and shunting in sepsis and shock. *Crit Care Med* 1999;27(7):1369-77. [PMID: 10446833]
115. Blair SD, Janvrin SB, McCollum CN, Greenhalgh RM. Effect of early blood transfusion on gastrointestinal haemorrhage. *Br J Surg* 1986;73(10):783-5. [PMID: 3533203]
116. McCormick PA, Jenkins SA, McIntyre N, Burroughs AK. Why portal hypertensive varices bleed and bleed: a hypothesis. *Gut* 1995;36(1):100-3. [PMID: 7890210]
117. Ginn JL, Ducharme J. Recurrent bleeding in acute upper gastrointestinal hemorrhage: transfusion confusion. *Can J Emerg Med (CJEM)* 2001;3(3):193-8. [ISSN: 1481-8035] Available: <http://www.caep.ca/004.cjem-jcmu/004-00.cjem/vol-3.2001/v33-193.htm> (accessed April 10, 2006)
118. Solomonov E, Hirsh M, Yahya A, Krausz MM. The effect of vigorous fluid resuscitation in uncontrolled hemorrhagic shock after massive splenic injury. *Crit Care Med* 2000;28(3):749-54. [PMID: 10752825]
119. Dutton RP. Low-pressure resuscitation from hemorrhagic shock. *Int Anesthesiol Clin* 2002;40(3):19-30. [PMID: 12055510]
120. Duggan JM. Review article: transfusion in gastrointestinal haemorrhage—if, when and how much? *Aliment Pharmacol Ther* 2001;15(8):1109-13. [PMID: 11472313]

121. Sumann G, Kampf A, Wenzel V, Schobersberger W. Early intensive care unit intervention for trauma care: what alters the outcome? *Curr Opin Crit Care* 2002;8(6):587-92. [PMID: 12454546]
122. Burris D, Rhee P, Kaufmann C, et al. Controlled resuscitation for uncontrolled hemorrhagic shock. *J Trauma* 1999;46(2):216-23. [PMID: 10029024]
123. Tisherman SA, Peitzman AB. Restriction of fluid resuscitation in posttraumatic hypotension. *Curr Opin Crit Care* 1997;3(6):448-54. [ISSN: 1070-5295]

Medikamentöse Förderung der Hämostase

124. Reiter RA, Mayr F, Blazicek H, et al. Desmopressin antagonizes the in vitro platelet dysfunction induced by GPIIb/IIIa inhibitors and aspirin. *Blood* 2003;102(13):4594-9. [PMID: 12920042]
125. Cattaneo M. Desmopressin in the treatment of patients with defects of platelet function. *Haematologica* 2002;87(11):1122-4. [PMID: 12414337]
126. Agnelli G, Parise P, Levi M, et al. Effects of desmopressin on hemostasis in patients with liver cirrhosis. *Haemostasis* 1995;25(5):241-7. [PMID: 7489963]
127. Mannucci PM, Vicente V, Vianello L, et al. Controlled trial of desmopressin in liver cirrhosis and other conditions associated with a prolonged bleeding time. *Blood* 1986;67(4):1148-53. [PMID: 3513867]
128. Hittlet A, Deviere J. Management of anticoagulants before and after endoscopy. *Can J Gastroenterol* 2003;17(5):329-32. [PMID: 12772008]
129. Crowther MA, Douketis JD, Schnurr T, et al. Oral vitamin K lowers the international normalized ratio more rapidly than subcutaneous vitamin K in the treatment of warfarin-associated coagulopathy. A randomized, controlled trial. *Ann Intern Med* 2002;137(4):251-4. [PMID: 12186515]
130. Kaul V, Munoz SJ. Coagulopathy of liver disease. *Curr Treat Options Gastroenterol* 2000;3(6):433-8. [PMID: 11096602]
131. Alperin JB. Coagulopathy caused by vitamin K deficiency in critically ill, hospitalized patients. *JAMA* 1987;258(14):1916-9. [PMID: 3656602]
132. Levi M, Peters M, Büller HR. Efficacy and safety of recombinant factor VIIa for treatment of severe bleeding: a systematic review. *Crit Care Med* 2005;33(4):883-90. [PMID: 15818119]
133. Vlot AJ, Ton E, Mackaay AJ, et al. Treatment of a severely bleeding patient without preexisting coagulopathy with activated recombinant factor VII. *Am J Med* 2000;108(5):421-3. [PMID: 10759100]
134. Bosch J, Thabut D, Bendtsen F, et al; European Study Group on rFVIIa in UGI Haemorrhage. Recombinant factor VIIa for upper gastrointestinal bleeding in patients with cirrhosis: a randomized, double-blind trial. *Gastroenterology* 2004;127(4):1123-30. [PMID: 15480990]
135. Romero-Castro R, Jimenez-Saenz M, Pellicer-Bautista F, et al. Recombinant-activated factor VII as hemostatic therapy in eight cases of severe hemorrhage from esophageal varices. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2004;2(1):78-84. [PMID: 15017636]
136. Tobias JD, Berkenbosch JW. Synthetic factor VIIa concentrate to treat coagulopathy and gastrointestinal bleeding in an infant with end-stage liver disease. *Clin Pediatr (Phila)* 2002;41(8):613-6. [PMID: 12403380]
137. Ali ZS, Al-Shaalan H, Jorgensen J. Successful treatment of massive acute lower gastrointestinal bleeding in diverticular disease of colon, with activated recombinant factor VII (NovoSeven). *Blood Coagul Fibrinolysis* 2006;17(4):327-9. [PMID: 16651879]

* Das vorliegende Dokument *Klinische Strategien* ist ausschließlich zu Informationszwecken für Mediziner bestimmt. Es stellt in keiner Weise einen medizinischen Rat oder eine Behandlungsempfehlung dar und ersetzt in keinem Fall die Behandlung durch einen ausgebildeten und anerkannten Arzt. Der Herausgeber empfiehlt oder befürwortet weder eine spezielle Untersuchung noch einen Arzt oder ein Produkt oder Verfahren, und hat sich bemüht, die vorliegenden Informationen sorgfältig zu überprüfen. Nicht alle aufgeführten Strategien sind für jeden Patienten angemessen und geeignet. Jeder Mediziner steht selbst in der Pflicht, seinen Informationsstand aktuell zu halten, verschiedene Behandlungsmethoden abzuwägen und Patienten dabei zu unterstützen, eine für sie geeignete Behandlung entsprechend ihren Wünschen, Vorstellungen und Überzeugungen zu wählen. Patienten sollten sich in Gesundheitsfragen immer an ausgebildete und anerkannte Ärzte wenden.

138. Shao YF, Yang JM, Chau GY, et al. Safety and hemostatic effect of recombinant activated factor VII in cirrhotic patients undergoing partial hepatectomy: a multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Am J Surg* 2006;191(2):245-9. [PMID: 16442954]
139. Meijer K, Hendriks HG, De Wolf JT, et al. Recombinant factor VIIa in orthotopic liver transplantation: influence on parameters of coagulation and fibrinolysis. *Blood Coagul Fibrinolysis* 2003;14(2):169-74. [PMID: 12632027]
140. Jeffers L, Chalasani N, Balart L, et al. Safety and efficacy of recombinant factor VIIa in patients with liver disease undergoing laparoscopic liver biopsy. *Gastroenterology* 2002;123(1):118-26. [PMID: 12105840]
141. van Buuren HR, Wielenga JJ. Successful surgery using recombinant factor VIIa for recurrent, idiopathic nonulcer duodenal bleeding in a patient with Glanzmann's thrombasthenia. *Dig Dis Sci* 2002;47(9):2134-6. [PMID: 12353868]
142. Kositchaiwat C, Chuansumrit A. Experiences with recombinant factor VIIa for the prevention of bleeding in patients with chronic liver disease undergoing percutaneous liver biopsies and endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) [letter]. *Thromb Haemost* 2001;86(4):1125-6. [PMID: 11686340]
143. Haas T, Innerhofer P, Kuhbacher G, Fries D. Successful reversal of deleterious coagulopathy by recombinant factor VIIa. *Anesth Analg* 2005;100(1):54-8. [PMID: 15616051]
144. Eikelboom JW, Bird R, Blythe D, et al. Recombinant activated factor VII for the treatment of life-threatening haemorrhage. *Blood Coagul Fibrinolysis* 2003;14(8):713-7. [PMID: 14614349]
145. Ng HJ, Koh LP, Lee LH. Successful control of postsurgical bleeding by recombinant factor VIIa in a renal failure patient given low molecular weight heparin and aspirin. *Ann Hematol* 2003;82(4):257-8. [PMID: 12707733]
146. White B, McHale J, Ravi N, et al. Successful use of recombinant FVIIa (Novoseven®) in the management of intractable post-surgical intra-abdominal haemorrhage [letter]. *Br J Haematol* 1999;107(3):677-8. [PMID: 10583276]
147. Atkison PR, Jardine L, Williams S, et al. Use of recombinant factor VIIa in pediatric patients with liver failure and severe coagulopathy. *Transplant Proc* 2005;37(2):1091-3. [PMID: 15848632]
148. Pavese P, Bonadona A, Beaubien J, et al. FVIIa corrects the coagulopathy of fulminant hepatic failure but may be associated with thrombosis: a report of four cases. *Can J Anaesth* 2005;52(1):26-9. [PMID: 15625252]
149. Mindikoglu AL, Anantharaju A, Villanueva J, et al. Pericardiocentesis and pancreatic aspiration needle biopsy in coagulopathic and thrombocytopenic cirrhotic patient. *Chest* 2003;123(3):956-8. [PMID: 12628903]
150. Anantharaju A, Mehta K, Mindikoglu AL, Van Thiel DH. Use of activated recombinant human factor VII (rhFVIIa) for colonic polypectomies in patients with cirrhosis and coagulopathy. *Dig Dis Sci* 2003;48(7):1414-24. [PMID: 12870806]
151. Bernstein D. Effectiveness of the recombinant factor VIIa in patients with the coagulopathy of advanced child's B and C cirrhosis. *Semin Thromb Hemost* 2000;26(4):437-8. [PMID: 11092221]
152. Moisesescu E, Ardelean L, Simion I, et al. Recombinant factor VIIa treatment of bleeding associated with acute renal failure [letter]. *Blood Coagul Fibrinolysis* 2000;11(6):575-7. [PMID: 10997798]
153. Révész T, Arets B, Bierings M, et al. Recombinant factor VIIa in severe uremic bleeding [letter]. *Thromb Haemost* 1998;80(2):353. [PMID: 9716175]
154. Lisman T, Adelmeijer J, Cauwenberghs S, et al. Recombinant factor VIIa enhances platelet adhesion and activation under flow conditions at normal and reduced platelet count. *J Thromb Haemost* 2005;3(4):742-51. [PMID: 15842358]
155. Virchis A, Hughes C, Berney S. Severe gastrointestinal haemorrhage responding to recombinant factor VIIa in a Jehovah's Witness with refractory immune thrombocytopenia. *Hematol J* 2004;5(3):281-2. [PMID: 15167918]
156. Hoffman R, Eliakim R, Zuckerman T, et al. Successful use of recombinant activated factor VII in controlling upper gastrointestinal bleeding in a patient with relapsed acute myeloid leukemia. *J Thromb Haemost* 2003;1(3):606-8. [PMID: 12871480]
157. Gerotziakas GT, Zervas C, Gavrielidis G, et al. Effective hemostasis with rFVIIa treatment in two patients with severe thrombocytopenia and life-threatening hemorrhage. *Am J Hematol* 2002;69(3):219-22. [PMID: 11891811]
158. Kristensen J, Killander A, Hippe E, et al. Clinical experience with recombinant factor VIIa in patients with thrombocytopenia. *Haemostasis* 1996;26 Suppl 1:159-64. [PMID: 8904193]
159. Almeida AM, Khair K, Hann I, Liesner R. The use of recombinant factor VIIa in children with inherited platelet function disorders. *Br J Haematol* 2003;121(3):477-81. [PMID: 12716372]
160. Monroe DM, Hoffman M, Allen GA, Roberts HR. The factor VII-platelet interplay: effectiveness of recombinant factor VIIa in the treatment of bleeding in severe thrombocytopathia. *Semin Thromb Hemost* 2000;26(4):373-7. [PMID: 11092211]
161. Poon MC, Demers C, Jobin F, Wu JWY. Recombinant factor VIIa is effective for bleeding and surgery in patients with Glanzmann thrombasthenia. *Blood* 1999;94(11):3951-3. [PMID: 10572113]
162. Lecumberri R, Panzio C, Paramo JA, et al. Acquired inhibitor of the intrinsic pathway in a non-haemophilic patient. Control of bleeding by recombinant factor VIIa. *Br J Haematol* 2002;119(1):284-5. [PMID: 12358946]
163. Friederich PW, Wever PC, Briët E, et al. Successful treatment with recombinant factor VIIa of therapy-resistant severe bleeding in a patient with acquired von Willebrand disease. *Am J Hematol* 2001;66(4):292-4. [PMID: 11279642]
164. Meijer K, Peters FT, van der Meer J. Recurrent severe bleeding from gastrointestinal angiodysplasia in a patient with von Willebrand's disease, controlled with recombinant factor VIIa. *Blood Coagul Fibrinolysis* 2001;12(3):211-3. [PMID: 11414636]
165. Laffan MA, Tait RC, Blatný J, et al. Use of recombinant activated factor VII for bleeding in pancreatitis: a case series. *Pancreas* 2005;30(3):279-84. [PMID: 15782108]
166. Moscardó F, Pérez F, de la Rubia J, et al. Successful treatment of severe intra-abdominal bleeding associated with disseminated intravascular coagulation using recombinant activated factor VII. *Br J Haematol* 2001;114(1):174-6. [PMID: 11472364]
167. Roberts HR, Monroe DM 3rd, Hoffman M. Safety profile of recombinant factor VIIa. *Semin Hematol* 2004;41(1 Suppl):101-8. [PMID: 14872430]
168. Roberts HR, Monroe DM, White GC. The use of recombinant factor VIIa in the treatment of bleeding disorders. *Blood* 2004;104(13):3858-64. [PMID: 15328151]
169. Hanslik T, Prinseau J. The use of vitamin K in patients on anticoagulant therapy: a practical guide. *Am J Cardiovasc Drugs* 2004;4(1):43-55. [PMID: 14967065]
170. Lubetsky A, Hoffman R, Zimlichman R, et al. Efficacy and safety of a prothrombin complex concentrate (Octaplex®) for rapid reversal of oral anticoagulation. *Thromb Res* 2004;113(6):371-8. [PMID: 15226091]

* Das vorliegende Dokument *Klinische Strategien* ist ausschließlich zu Informationszwecken für Mediziner bestimmt. Es stellt in keiner Weise einen medizinischen Rat oder eine Behandlungsempfehlung dar und ersetzt in keinem Fall die Behandlung durch einen ausgebildeten und anerkannten Arzt. Der Herausgeber empfiehlt oder befürwortet weder eine spezielle Untersuchung noch einen Arzt oder ein Produkt oder Verfahren, und hat sich bemüht, die vorliegenden Informationen sorgfältig zu überprüfen. Nicht alle aufgeführten Strategien sind für jeden Patienten angemessen und geeignet. Jeder Mediziner steht selbst in der Pflicht, seinen Informationsstand aktuell zu halten, verschiedene Behandlungsmethoden abzuwägen und Patienten dabei zu unterstützen, eine für sie geeignete Behandlung entsprechend ihren Wünschen, Vorstellungen und Überzeugungen zu wählen. Patienten sollten sich in Gesundheitsfragen immer an ausgebildete und anerkannte Ärzte wenden.

171. Preston FE, Laidlaw ST, Sampson B, Kitchen S. Rapid reversal of oral anticoagulation with warfarin by a prothrombin complex concentrate (Beriplex): efficacy and safety in 42 patients. *Br J Haematol* 2002;116(3):619-24. [PMID: 11849221]
172. Pindur G, Mörsdorf S. The use of prothrombin complex concentrates in the treatment of hemorrhages induced by oral anticoagulation. *Thromb Res* 1999;95(4 Suppl 1):S57-61. [PMID: 10499910]
173. Udvardy M, Telek B, Mezey G, et al. Successful control of massive coumarol-induced acute upper gastrointestinal bleeding and correction of prothrombin time by recombinant active factor VII (eptacog-alpha, NovoSeven) in a patient with a prosthetic aortic valve and two malignancies (chronic lymphoid leukaemia and lung cancer). *Blood Coagul Fibrinolysis* 2004;15(3):265-7. [PMID: 15060425]
174. Levi M, Bijsterveld NR, Keller TT. Recombinant factor VIIa as an antidote for anticoagulant treatment. *Semin Hematol* 2004;41(1 Suppl 1):65-9. [PMID: 14872424]
175. Deveras RA, Kessler CM. Reversal of warfarin-induced excessive anticoagulation with recombinant human factor VIIa concentrate. *Ann Intern Med* 2002;137(11):884-8. [PMID: 12458988]
176. Boulis NM, Bobek MP, Schmaier A, Hoff JT. Use of factor IX complex in warfarin-related intracranial hemorrhage. *Neurosurgery* 1999;45(5):1113-9. [PMID: 10549927]
177. Makris M, Greaves M, Phillips WS, et al. Emergency oral anticoagulant reversal: the relative efficacy of infusions of fresh frozen plasma and clotting factor concentrate on correction of the coagulopathy. *Thromb Haemost* 1997;77(3):477-80. [PMID: 9065997]
178. Mosconi G, Mambelli E, Zanchelli F, et al. Severe gastrointestinal bleeding in a uremic patient treated with estrogen-progesterone therapy. *Int J Artif Organs* 1999;22(5):313-6. [PMID: 10467929]
179. Tran A, Villeneuve JP, Bilodeau M, et al. Treatment of chronic bleeding from gastric antral vascular ectasia (GAVE) with estrogen-progesterone in cirrhotic patients: an open pilot study. *Am J Gastroenterol* 1999;94(10):2909-11. [PMID: 10520843]
180. Heunisch C, Resnick DJ, Vitello JM, Martin SJ. Conjugated estrogens for the management of gastrointestinal bleeding secondary to uremia of acute renal failure. *Pharmacotherapy* 1998;18(1):210-7. [PMID: 9469696]
181. Siple JF, Joseph CL, Pagel KJ, Leigh S. Use of estrogen therapy in a patient with gastrointestinal bleeding secondary to arteriovenous malformations. *Ann Pharmacother* 1997;31(11):1311-4. [PMID: 9391685]
182. Moshkowitz M, Arber N, Amir N, Gilat T. Success of estrogen-progesterone therapy in long-standing bleeding gastrointestinal angiodysplasia. Report of a case. *Dis Colon Rectum* 1993;36(2):194-6. [PMID: 8425426]
183. van Cutsem E, Rutgeerts P, Vantrappen G. Treatment of bleeding gastrointestinal vascular malformations with oestrogen-progesterone. *Lancet* 1990;335(8695):953-5. [PMID: 1970032]
184. Zaharia-Czeizler V. Erythropoietin stops chronic diffuse transfusion-dependent gastrointestinal bleeding [letter]. *Ann Intern Med* 2001;135(10):933. [PMID: 11712898]
185. Homoncik M, Jilma-Stohlawetz P, Schmid M, et al. Erythropoietin increases platelet reactivity and platelet counts in patients with alcoholic liver cirrhosis: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Aliment Pharmacol Ther* 2004;20(4):437-43. [PMID: 15298638]
186. Stohlawetz PJ, Dzirlo L, Hergovich N, et al. Effects of erythropoietin on platelet reactivity and thrombopoiesis in humans. *Blood* 2000;95(9):2983-9. [PMID: 10779449]
187. Giannini EG. Review article: thrombocytopenia in chronic liver disease and pharmacologic treatment options. *Aliment Pharmacol Ther* 2006;23(8):1055-65. [PMID: 16611265]
188. Sung JY, Russell RI, Yeomans N, et al. Non-steroidal anti-inflammatory drug toxicity in the upper gastrointestinal tract. *J Gastroenterol Hepatol* 2000;15 Suppl:G58-68. [PMID: 11100995]
189. Derry S, Loke YK. Risk of gastrointestinal haemorrhage with long term use of aspirin: meta-analysis. *BMJ* 2000;321(7270):1183-7. [PMID: 11073508]
190. De Lédinghen V, Heresbach D, Fourdan O, et al. Anti-inflammatory drugs and variceal bleeding: a case-control study. *Gut* 1999;44(2):270-3. [PMID: 9895389]
191. Hawkey GM, Cole AT, McIntyre AS, et al. Drug treatments in upper gastrointestinal bleeding: value of endoscopic findings as surrogate end points. *Gut* 2001;49(3):372-9. [PMID: 11511559]
192. Dunn CJ, Goa KL. Tranexamic acid: a review of its use in surgery and other indications. *Drugs* 1999;57(6):1005-32. [PMID: 10400410]
193. McCormick PA, Ooi H, Crosbie O. Tranexamic acid for severe bleeding gastric antral vascular ectasia in cirrhosis. *Gut* 1998;42(5):750-2. [PMID: 9659175]
194. Vujkovic B, Lavre J, Šabovič M. Successful treatment of bleeding from colonic angiodysplasias with tranexamic acid in a hemodialysis patient. *Am J Kidney Dis* 1998;31(3):536-8. [PMID: 9506694]
195. Henry DA, O'Connell DL. Effects of fibrinolytic inhibitors on mortality from upper gastrointestinal haemorrhage. *BMJ* 1989;298(6681):1142-6. [PMID: 2500167]
196. Staël von Holstein CCS, Eriksson SB, Källén R. Tranexamic acid as an aid to reducing blood transfusion requirements in gastric and duodenal bleeding. *Br Med J* 1987;294(6563):7-10. [PMID: 3101804]
197. Engqvist A, Broström O, von Feilitzen F, et al. Tranexamic acid in massive haemorrhage from the upper gastrointestinal tract: a double-blind study. *Scand J Gastroenterol* 1979;14(7):839-44. [PMID: 395630]
198. Biggs JC, Hugh TB, Dodds AJ. Tranexamic acid and upper gastrointestinal haemorrhage—a double-blind trial. *Gut* 1976;17(9):729-34. [PMID: 789186]
199. al-Mohana JM, Lowe GD, Murray GD, Burns HG. Association of fibrinolytic tests with outcome of acute upper-gastrointestinal-tract bleeding. *Lancet* 1993;341(8844):518-21. [PMID: 8094771]
200. Gunawan B, Runyon B. The efficacy and safety of ε-aminocaproic acid treatment in patients with cirrhosis and hyperfibrinolysis. *Aliment Pharmacol Ther* 2006;23(1):115-20. [PMID: 16393288]
201. Annichino-Bizzacchi JM, Facchini RM, Torresan MZ, Arruda VR. Hereditary hemorrhagic telangiectasia response to aminocaproic acid treatment. *Thromb Res* 1999;96(1):73-6. [PMID: 10554087]
202. Grover N, Johnson A. Aminocaproic acid used to control upper gastrointestinal bleeding in radiation gastritis. *Dig Dis Sci* 1997;42(5):982-4. [PMID: 9149051]
203. Saba HI, Morelli GA, Logrono LA. Brief report: treatment of bleeding in hereditary hemorrhagic telangiectasia with aminocaproic acid. *N Engl J Med* 1994;330(25):1789-90. [PMID: 8190155]

* Das vorliegende Dokument *Klinische Strategien* ist ausschließlich zu Informationszwecken für Mediziner bestimmt. Es stellt in keiner Weise einen medizinischen Rat oder eine Behandlungsempfehlung dar und ersetzt in keinem Fall die Behandlung durch einen ausgebildeten und anerkannten Arzt. Der Herausgeber empfiehlt oder befürwortet weder eine spezielle Untersuchung noch einen Arzt oder ein Produkt oder Verfahren, und hat sich bemüht, die vorliegenden Informationen sorgfältig zu überprüfen. Nicht alle aufgeführten Strategien sind für jeden Patienten angemessen und geeignet. Jeder Mediziner steht selbst in der Pflicht, seinen Informationsstand aktuell zu halten, verschiedene Behandlungsmethoden abzuwägen und Patienten dabei zu unterstützen, eine für sie geeignete Behandlung entsprechend ihren Wünschen, Vorstellungen und Überzeugungen zu wählen. Patienten sollten sich in Gesundheitsfragen immer an ausgebildete und anerkannte Ärzte wenden.

204. Wong CJ, Thomas JM, Shander A, et al. Clinical Strategies for Avoiding and Controlling Hemorrhage and Anemia Without Blood Transfusion in Anesthesiology [poster presentation]. The 12th World Congress of Anaesthesiologists; 2000 Jun 4-9; Montréal, Canada. Reprints available from Hospital Information Services for Jehovah's Witnesses. E-mail: his@jvw.org.
205. Huang CS, Lichtenstein DR. Nonvariceal upper gastrointestinal bleeding. *Gastroenterol Clin North Am* 2003;32(4):1053-78. [PMID: 14696297]
206. Lau JYW, Chung S. Management of upper gastrointestinal haemorrhage. *J Gastroenterol Hepatol* 2000;15 Suppl:G8-12. [PMID: 11100986]
207. Leontiadis GI, Sharma VK, Howden CW. Systematic review and meta-analysis: proton-pump inhibitor treatment for ulcer bleeding reduces transfusion requirements and hospital stay—results from the Cochrane Collaboration. *Aliment Pharmacol Ther* 2005;22(3):169-74. [PMID: 16091053]
208. Khuroo MS, Khuroo MS, Farahat KL, Kagevi IE. Treatment with proton pump inhibitors in acute non-variceal upper gastrointestinal bleeding: a meta-analysis. *J Gastroenterol Hepatol* 2005;20(1):11-25. [PMID: 15610441]
209. Barkun AN, Herba K, Adam V, et al. The cost-effectiveness of high-dose oral proton pump inhibition after endoscopy in the acute treatment of peptic ulcer bleeding. *Aliment Pharmacol Ther* 2004;20(2):195-202. [PMID: 15233700]
210. Gibbons TE, Gold BD. The use of proton pump inhibitors in children: a comprehensive review. *Paediatr Drugs* 2003;5(1):25-40. [PMID: 12513104]
211. Vreeburg EM, Levi M, Rauws EAJ, et al. Enhanced mucosal fibrinolytic activity in gastroduodenal ulcer haemorrhage and the beneficial effect of acid suppression. *Aliment Pharmacol Ther* 2001;15(5):639-46. [PMID: 11328257]
212. Kamada T, Hata J, Kusunoki H, et al. Effect of famotidine on recurrent bleeding after successful endoscopic treatment of bleeding peptic ulcer. *Aliment Pharmacol Ther* 2005;21 Suppl 2:73-8. [PMID: 15943851]
213. Selby NM, Kubba AK, Hawkey CJ. Acid suppression in peptic ulcer haemorrhage: a 'meta-analysis.' *Aliment Pharmacol Ther* 2000;14(9):1119-26. [PMID: 10971227]
214. Barkun A, Sabbah S, Enns R, et al; RUGBE investigators. The Canadian Registry on Nonvariceal Upper Gastrointestinal Bleeding and Endoscopy (RUGBE): Endoscopic hemostasis and proton pump inhibition are associated with improved outcomes in a real-life setting. *Am J Gastroenterol* 2004;99(7):1238-46. [PMID: 15233660]
215. Sung JJY, Chan FKL, Lau JYW, et al. The effect of endoscopic therapy in patients receiving omeprazole for bleeding ulcers with nonbleeding visible vessels or adherent clots: a randomized comparison. *Ann Intern Med* 2003;139(4):237-43. [PMID: 12965978]
216. Kaviani MJ, Hashemi MR, Kazemifar AR, et al. Effect of oral omeprazole in reducing rebleeding in bleeding peptic ulcers: a prospective, double-blind, randomized, clinical trial. *Aliment Pharmacol Ther* 2003;17(2):211-6. [PMID: 12534405]
217. Arasaradnam RP, Donnelly MT. Acute endoscopic intervention in non-variceal upper gastrointestinal bleeding. *Postgrad Med J* 2005;81(952):92-8. [PMID: 15701740]
218. Cook DJ, Guyatt GH, Salena BJ, Laine LA. Endoscopic therapy for acute nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage: a meta-analysis. *Gastroenterology* 1992;102(1):139-48. [PMID: 1530782]
219. Sacks HS, Chalmers TC, Blum AL, et al. Endoscopic hemostasis. An effective therapy for bleeding peptic ulcers. *JAMA* 1990;264(4):494-9. [PMID: 2142225]
220. Lokesh Babu TG, Jacobson K, Phang M, et al. Endoscopic hemostasis in a neonate with a bleeding duodenal ulcer. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2005;41(2):244-6. [PMID: 16056107]
221. Lin HJ, Hsieh YH, Tseng GY, et al. A prospective, randomized trial of endoscopic hemoclip versus heater probe thermocoagulation for peptic ulcer bleeding. *Am J Gastroenterol* 2002;97(9):2250-4. [PMID: 12358241]
222. Jaramillo JL, Carmona C, Gálvez C, et al. Efficacy of the heater probe in peptic ulcer with a non-bleeding visible vessel. A controlled, randomised study. *Gut* 1993;34(11):1502-6. [PMID: 8244132]
223. Bianco MA, Rotondano G, Marmo R, et al. Combined epinephrine and bipolar probe coagulation vs. bipolar probe coagulation alone for bleeding peptic ulcer: A randomized, controlled trial. *Gastrointest Endosc* 2004;60(6):910-5. [PMID: 15605005]
224. Soon MS, Wu SS, Chen YY, et al. Monopolar coagulation versus conventional endoscopic treatment for high-risk peptic ulcer bleeding: a prospective, randomized study. *Gastrointest Endosc* 2003;58(3):323-9. [PMID: 14528202]
225. Laine L, Estrada R. Randomized trial of normal saline solution injection versus bipolar electrocoagulation for treatment of patients with high-risk bleeding ulcers: is local tamponade enough? *Gastrointest Endosc* 2002;55(1):6-10. [PMID: 11756906]
226. Lin HJ, Wang K, Perng CL, et al. Heater probe thermocoagulation and multipolar electrocoagulation for arrest of peptic ulcer bleeding. A prospective, randomized comparative trial. *J Clin Gastroenterol* 1995;21(2):99-102. [PMID: 8583095]
227. Laine L. Multipolar electrocoagulation versus injection therapy in the treatment of bleeding peptic ulcers. A prospective, randomized trial. *Gastroenterology* 1990;99(5):1303-6. [PMID: 2210238]
228. Paspatis GA, Charoniti I, Papanikolaou N, et al. A prospective, randomized comparison of 10-Fr versus 7-Fr bipolar electrocoagulation catheter in combination with adrenaline injection in the endoscopic treatment of bleeding peptic ulcers. *Am J Gastroenterol* 2003;98(10):2192-7. [PMID: 14572567]
229. Lin HJ, Tseng GY, Perng CL, et al. Comparison of adrenaline injection and bipolar electrocoagulation for the arrest of peptic ulcer bleeding. *Gut* 1999;44(5):715-9. [PMID: 10205211]
230. Skok P, Krizman I, Skok M. Argon plasma coagulation versus injection sclerotherapy in peptic ulcer hemorrhage—a prospective, controlled study. *Hepatogastroenterology* 2004;51(55):165-70. [PMID: 15011856]
231. Chau CH, Siu WT, Law BK, et al. Randomized controlled trial comparing epinephrine injection plus heat probe coagulation versus epinephrine injection plus argon plasma coagulation for bleeding peptic ulcers. *Gastrointest Endosc* 2003;57(4):455-61. [PMID: 12665753]
232. Cipolletta L, Bianco MA, Rotondano G, et al. Prospective comparison of argon plasma coagulator and heater probe in the endoscopic treatment of major peptic ulcer bleeding. *Gastrointest Endosc* 1998;48(2):191-5. [PMID: 9717787]
233. Panés J, Viver J, Forne M. Randomized comparison of endoscopic microwave coagulation and endoscopic sclerosis in the treatment of bleeding peptic ulcers. *Gastrointest Endosc* 1991;37(6):611-6. [PMID: 1756919]
234. Sofia C, Portela F, Gregorio C, et al. Endoscopic injection therapy vs. multipolar electrocoagulation vs. laser vs. injection + octreotide vs. injection + omeprazole in the treatment of bleeding peptic ulcers. A prospective randomized study. *Hepatogastroenterology* 2000;47(35):1332-6. [PMID: 11100345]

* Das vorliegende Dokument *Klinische Strategien* ist ausschließlich zu Informationszwecken für Mediziner bestimmt. Es stellt in keiner Weise einen medizinischen Rat oder eine Behandlungsempfehlung dar und ersetzt in keinem Fall die Behandlung durch einen ausgebildeten und anerkannten Arzt. Der Herausgeber empfiehlt oder befürwortet weder eine spezielle Untersuchung noch einen Arzt oder ein Produkt oder Verfahren, und hat sich bemüht, die vorliegenden Informationen sorgfältig zu überprüfen. Nicht alle aufgeführten Strategien sind für jeden Patienten angemessen und geeignet. Jeder Mediziner steht selbst in der Pflicht, seinen Informationsstand aktuell zu halten, verschiedene Behandlungsmethoden abzuwägen und Patienten dabei zu unterstützen, eine für sie geeignete Behandlung entsprechend ihren Wünschen, Vorstellungen und Überzeugungen zu wählen. Patienten sollten sich in Gesundheitsfragen immer an ausgebildete und anerkannte Ärzte wenden.

235. Hui WM, Ng MM, Lok AS, et al. A randomized comparative study of laser photocoagulation, heater probe, and bipolar electrocoagulation in the treatment of actively bleeding ulcers. *Gastrointest Endosc* 1991;37(3):299-304. [PMID: 2070978]
236. Ertekin C, Yanar H, Taviloglu K, et al. Can endoscopic injection of epinephrine prevent surgery in gastroduodenal ulcer bleeding? An analysis of 107 cases. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2004;14(3):147-52. [PMID: 15245666]
237. Park CH, Lee SJ, Park JH, et al. Optimal injection volume of epinephrine for endoscopic prevention of recurrent peptic ulcer bleeding. *Gastrointest Endosc* 2004;60(6):875-80. [PMID: 15605000]
238. Chung SSC, Lau JYW, Sung JY, et al. Randomised comparison between adrenaline injection alone and adrenaline injection plus heat probe treatment for actively bleeding ulcers. *BMJ* 1997;314(7090):1307-11. [PMID: 9158465]
239. Kubba AK, Murphy W, Palmer KR. Endoscopic injection for bleeding peptic ulcer: a comparison of adrenaline alone with adrenaline plus human thrombin. *Gastroenterology* 1996;111(3):623-8. [PMID: 8780566]
240. Juskiewicz P, Wajda Z, Dobosz M, et al. The role of endoscopic thrombin injections in the treatment of gastroduodenal bleeding. *S Afr J Surg* 1993;31(3):98-102. [PMID: 8128328]
241. Brullet E, Campo R, Calvet X, et al. A randomized study of the safety of outpatient care for patients with bleeding peptic ulcer treated by endoscopic injection. *Gastrointest Endosc* 2004;60(1):15-21. [PMID: 15229419]
242. Ljubicic N, Supanc V, Vrsalovic M. Efficacy of endoscopic clipping for actively bleeding peptic ulcer: comparison with polidocanol injection therapy. *Hepatogastroenterology* 2004;51(56):408-12. [PMID: 15086170]
243. Gevers AM, De Goede E, Simoons M, et al. A randomized trial comparing injection therapy with hemoclip and with injection combined with hemoclip for bleeding ulcers. *Gastrointest Endosc* 2002;55(4):466-9. [PMID: 11923755]
244. Petersen B, Barkun A, Carpenter S, et al; Technology Assessment Committee, American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Tissue adhesives and fibrin glues. *Gastrointest Endosc* 2004;60(3):327-33. [PMID: 15332018]
245. Rutgeerts P, Rauws E, Wara P, et al. Randomised trial of single and repeated fibrin glue compared with injection of polidocanol in treatment of bleeding peptic ulcer. *Lancet* 1997;350(9079):692-6. [PMID: 9291903]
246. Park CH, Lee WS, Joo YE, et al. Endoscopic band ligation for control of acute peptic ulcer bleeding. *Endoscopy* 2004;36(1):79-82. [PMID: 14722860]
247. Matsui S, Kamisako T, Kudo M, Inoue R. Endoscopic band ligation for control of nonvariceal upper GI hemorrhage: comparison with bipolar electrocoagulation. *Gastrointest Endosc* 2002;55(2):214-8. [PMID: 11818925]
248. Abi-Hanna D, Williams SJ, Gillespie PE, Bourke MJ. Endoscopic band ligation for nonvariceal non-ulcer gastrointestinal hemorrhage. *Gastrointest Endosc* 1998;48(5):510-4. [PMID: 9831841]
249. Raju GS, Gajula L. Endoclips for GI endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2004;59(2):267-79. [PMID: 14745407]
250. Ohta S, Goto H, Yukioka T, et al. Efficacy of endoscopic hemoclip for GI bleeding in relation to severity of shock. *Hepatogastroenterology* 2003;50(51):721-4. [PMID: 12828070]
251. Lin HJ, Perng CL, Sun IC, Tseng GY. Endoscopic haemoclip versus heater probe thermocoagulation plus hypertonic saline-epinephrine injection for peptic ulcer bleeding. *Dig Liver Dis* 2003;35(12):898-902. [PMID: 14703887]
252. Cipolletta L, Bianco MA, Marmo R, et al. Endoclips versus heater probe in preventing early recurrent bleeding from peptic ulcer: a prospective and randomized trial. *Gastrointest Endosc* 2001;53(2):147-51. [PMID: 11174282]
253. Karkos CD, Bruce IA, Lambert ME. Use of the intra-aortic balloon pump to stop gastrointestinal bleeding. *Ann Emerg Med* 2001;38(3):328-31. [PMID: 11524655]
254. Satoh T, Shimoyama T, Fukuda S, et al. Simple hemostatic procedure for hemorrhagic duodenal ulcer: two cases of arterial hemorrhage quickly controlled by balloon compression. *Endoscopy* 2000;32(1):84-6. [PMID: 10691279]
255. Calvet X, Vergara M, Brullet E, et al. Addition of a second endoscopic treatment following epinephrine injection improves outcome in high-risk bleeding ulcers. *Gastroenterology* 2004;126(2):441-50. [PMID: 14762781]
256. Bini EJ, Cohen J. Endoscopic treatment compared with medical therapy for the prevention of recurrent ulcer hemorrhage in patients with adherent clots. *Gastrointest Endosc* 2003;58(5):707-14. [PMID: 14595306]
257. Chung SC, Lau JY, Rutgeerts P, Fennerty MB. Thermal coagulation for nonvariceal bleeding. *Endoscopy* 2002;34(1):89-92. [PMID: 11778137]
258. Bleau BL, Gostout CJ, Sherman KE, et al. Recurrent bleeding from peptic ulcer associated with adherent clot: a randomized study comparing endoscopic treatment with medical therapy. *Gastrointest Endosc* 2002;56(1):1-6. [PMID: 12085028]
259. Jensen DM, Kovacs TOG, Jutabha R, et al. Randomized trial of medical or endoscopic therapy to prevent recurrent ulcer hemorrhage in patients with adherent clots. *Gastroenterology* 2002;123(2):407-13. [PMID: 12145792]
260. Lo CC, Hsu PI, Lo GH, et al. Comparison of hemostatic efficacy for epinephrine injection alone and injection combined with hemoclip therapy in treating high-risk bleeding ulcers. *Gastrointest Endosc* 2006;63(6):767-73. [PMID: 16650535]
261. Park CH, Joo YE, Kim HS, et al. A prospective, randomized trial comparing mechanical methods of hemostasis plus epinephrine injection to epinephrine injection alone for bleeding peptic ulcer. *Gastrointest Endosc* 2004;60(2):173-9. [PMID: 15278040]
262. Ohmann C, Imhof M, Röher HD. Trends in peptic ulcer bleeding and surgical treatment. *World J Surg* 2000;24(3):284-93. [PMID: 10658062]
263. Lau WY, Leung KL, Kwong KH, et al. A randomized study comparing laparoscopic versus open repair of perforated peptic ulcer using suture or sutureless technique. *Ann Surg* 1996;224(2):131-8. [PMID: 8757375]
264. Chung CS. Surgery and gastrointestinal bleeding. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 1997;7(4):687-701. [PMID: 9376958]
265. Poxon VA, Keighley MR, Dykes PW, et al. Comparison of minimal and conventional surgery in patients with bleeding peptic ulcer: a multicentre trial. *Br J Surg* 1991;78(11):1344-5. [PMID: 1760699]
266. Teenan RP, Murray WR. Late outcome of undersewing alone for gastric ulcer haemorrhage. *Br J Surg* 1990;77(7):811-2. [PMID: 1974475]
267. Millat B, Hay JM, Valleur P, et al; French Associations for Surgical Research. Emergency surgical treatment for bleeding duodenal ulcer: oversewing plus vagotomy versus gastric resection, a controlled randomized trial. *World J Surg* 1993;17(5):568-73. [PMID: 8273376]
268. Ripoll C, Bañares R, Beceiro I, et al. Comparison of transcatheter arterial embolization and surgery for treatment of bleeding peptic ulcer after endoscopic treatment failure. *J Vasc Interv Radiol* 2004;15(5):447-50. [PMID: 15126653]

* Das vorliegende Dokument *Klinische Strategien* ist ausschließlich zu Informationszwecken für Mediziner bestimmt. Es stellt in keiner Weise einen medizinischen Rat oder eine Behandlungsempfehlung dar und ersetzt in keinem Fall die Behandlung durch einen ausgebildeten und anerkannten Arzt. Der Herausgeber empfiehlt oder befürwortet weder eine spezielle Untersuchung noch einen Arzt oder ein Produkt oder Verfahren, und hat sich bemüht, die vorliegenden Informationen sorgfältig zu überprüfen. Nicht alle aufgeführten Strategien sind für jeden Patienten angemessen und geeignet. Jeder Mediziner steht selbst in der Pflicht, seinen Informationsstand aktuell zu halten, verschiedene Behandlungsmethoden abzuwägen und Patienten dabei zu unterstützen, eine für sie geeignete Behandlung entsprechend ihren Wünschen, Vorstellungen und Überzeugungen zu wählen. Patienten sollten sich in Gesundheitsfragen immer an ausgebildete und anerkannte Ärzte wenden.

269. Chiu PW, Lam CY, Lee SW, et al. Effect of scheduled second therapeutic endoscopy on peptic ulcer rebleeding: a prospective randomised trial. *Gut* 2003;52(10):1403-7. [PMID: 12970130]
270. Marmo R, Rotondano G, Bianco MA, et al. Outcome of endoscopic treatment for peptic ulcer bleeding: Is a second look necessary? A meta-analysis. *Gastrointest Endosc* 2003;57(1):62-7. [PMID: 12518133]
271. Hsu PI, Lo GH, Lo CC, et al. Intravenous pantoprazole versus ranitidine for prevention of rebleeding after endoscopic hemostasis of bleeding peptic ulcers. *World J Gastroenterol* 2004;10(24):3666-9. [PMID: 15534928]
272. Lin HJ, Lo WC, Lee FY, et al. A prospective randomized comparative trial showing that omeprazole prevents rebleeding in patients with bleeding peptic ulcer after successful endoscopic therapy. *Arch Intern Med* 1998;158(1):54-8. [PMID: 9437379]
273. Cook D, Guyatt G, Marshall J, et al, for the Canadian Critical Care Trials Group. A comparison of sucralfate and ranitidine for the prevention of upper gastrointestinal bleeding in patients requiring mechanical ventilation. *N Engl J Med* 1998;338(12):791-7. [PMID: 9504939]
274. Christensen A, Bousfield R, Christiansen J. Incidence of perforated and bleeding peptic ulcers before and after the introduction of H2-receptor antagonists. *Ann Surg* 1988;207(1):4-6. [PMID: 2892468]
275. Lau JYW, Sung JY, Lam YH, et al. Endoscopic retreatment compared with surgery in patients with recurrent bleeding after initial endoscopic control of bleeding ulcers. *N Engl J Med* 1999;340(10):751-6. [PMID: 10072409]
276. Arkkila PE, Seppälä K, Kosunen TU, et al. Eradication of *Helicobacter pylori* improves the healing rate and reduces the relapse rate of nonbleeding ulcers in patients with bleeding peptic ulcer. *Am J Gastroenterol* 2003;98(10):2149-56. [PMID: 14572560]
277. Chan FKL, To KF, Wu JCY, et al. Eradication of *Helicobacter pylori* and risk of peptic ulcers in patients starting long-term treatment with non-steroidal anti-inflammatory drugs: a randomised trial. *Lancet* 2002;359(9300):9-13. [PMID: 11809180]
278. Lai KC, Hui WM, Wong WM, et al. Treatment of *Helicobacter pylori* in patients with duodenal ulcer hemorrhage—a long-term randomized, controlled study. *Am J Gastroenterol* 2000;95(9):2225-32. [PMID: 11007222]
279. Chan FKL, Ching JYL, Hung LCT, et al. Clopidogrel versus aspirin and esomeprazole to prevent recurrent ulcer bleeding. *N Engl J Med* 2005;352(3):238-44. [PMID: 15659723]
280. Chan FKL, Hung LCT, Suen BY, et al. Celecoxib versus diclofenac plus omeprazole in high-risk arthritis patients: results of a randomized double-blind trial. *Gastroenterology* 2004;127(4):1038-43. [PMID: 15480981]
281. Weideman RA, Kelly KC, Kazi S, et al. Risks of clinically significant upper gastrointestinal events with etodolac and naproxen: a historical cohort analysis. *Gastroenterology* 2004;127(5):1322-8. [PMID: 15521001]
282. Comar KM, Sanyal AJ. Portal hypertensive bleeding. *Gastroenterol Clin North Am* 2003;32(4):1079-105. [PMID: 14696298]
283. Sharara AI, Rockey DC. Gastroesophageal variceal hemorrhage. *N Engl J Med* 2001;345(9):669-81. [PMID: 11547722]
284. Burroughs AK, Planas R, Svoboda P. Optimizing emergency care of upper gastrointestinal bleeding in cirrhotic patients. *Scand J Gastroenterol* 1998;33(Suppl 226):14-24. [PMID: 9595599]
285. Bañares R, Albillos A, Rincón D, et al. Endoscopic treatment versus endoscopic plus pharmacologic treatment for acute variceal bleeding: a meta-analysis. *Hepatology* 2002;35(3):609-15. [PMID: 11870374]
286. Zhou Y, Qiao L, Wu J, et al. Comparison of the efficacy of octreotide, vasopressin, and omeprazole in the control of acute bleeding in patients with portal hypertensive gastropathy: a controlled study. *J Gastroenterol Hepatol* 2002;17(9):973-9. [PMID: 12167118]
287. De Franchis R, Bañares R, Silvain C. Emergency endoscopy strategies for improved outcomes. *Scand J Gastroenterol* 1998;33 Suppl 226:25-36. [PMID: 9595600]
288. Eroglu Y, Emerick KM, Whitingon PF, Alonso EM. Octreotide therapy for control of acute gastrointestinal bleeding in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004;38(1):41-7. [PMID: 14676593]
289. D'Amico G, Pietrosi G, Tarantino I, Pagliaro L. Emergency sclerotherapy versus vasoactive drugs for variceal bleeding in cirrhosis: A Cochrane meta-analysis. *Gastroenterology* 2003;124(5):1277-91. [PMID: 12730868]
290. Corley DA, Cello JP, Adkisson W, et al. Octreotide for acute esophageal variceal bleeding: a meta-analysis. *Gastroenterology* 2001;120(4):946-54. [PMID: 11231948]
291. Freitas DS, Sofia C, Pontes JM, et al. Octreotide in acute bleeding esophageal varices: a prospective randomized study. *Hepatogastroenterology* 2000;47(35):1310-4. [PMID: 11100339]
292. Enns RA, Gagnon YM, Rioux KP, Levy AR. Cost-effectiveness in Canada of intravenous proton pump inhibitors for all patients presenting with acute upper gastrointestinal bleeding. *Aliment Pharmacol Ther* 2003;17(2):225-33. [PMID: 12534407]
293. Zuberi BF, Baloch Q. Comparison of endoscopic variceal sclerotherapy alone and in combination with octreotide in controlling acute variceal hemorrhage and early rebleeding in patients with low-risk cirrhosis. *Am J Gastroenterol* 2000;95(3):768-71. [PMID: 10710072]
294. Avgerinos A, Nevens F, Raptis S, Fevery J. Early administration of somatostatin and efficacy of sclerotherapy in acute oesophageal variceal bleeds: the European Acute Bleeding Oesophageal Variceal Episodes (ABOVE) randomised trial. *Lancet* 1997;350(9090):1495-9. [PMID: 9388396]
295. Baik SK, Jeong PH, Ji SW, et al. Acute hemodynamic effects of octreotide and terlipressin in patients with cirrhosis: a randomized comparison. *Am J Gastroenterol* 2005;100(3):631-5. [PMID: 15743362]
296. Villanueva C, Planella M, Aracil C, et al. Hemodynamic effects of terlipressin and high somatostatin dose during acute variceal bleeding in nonresponders to the usual somatostatin dose. *Am J Gastroenterol* 2005;100(3):624-30. [PMID: 15743361]
297. Ioannou GN, Doust J, Rockey DC. Systematic review: terlipressin in acute oesophageal variceal haemorrhage. *Aliment Pharmacol Ther* 2003;17(1):53-64. [PMID: 12492732]
298. Levacher S, Letoumelin P, Pateron D, et al. Early administration of terlipressin plus glyceryl trinitrate to control active upper gastrointestinal bleeding in cirrhotic patients. *Lancet* 1995;346(8979):865-8. [PMID: 7564670]
299. D'Amico G, Traina M, Vizzini G, et al; Liver Study Group of V. Cervello Hospital. Terlipressin or vasopressin plus transdermal nitroglycerin in a treatment strategy for digestive bleeding in cirrhosis. A randomized clinical trial. *J Hepatol* 1994;20(2):206-12. [PMID: 8006401]
300. Silvain C, Carpentier S, Sautereau D, et al. Terlipressin plus transdermal nitroglycerin vs. octreotide in the control of acute bleeding from esophageal varices: a multicenter randomized trial. *Hepatology* 1993;18(1):61-5. [PMID: 8325622]
301. Hwang SJ, Lin HC, Chang CF, et al. A randomized controlled trial comparing octreotide and vasopressin in the control of acute esophageal variceal bleeding. *J Hepatol* 1992;16(3):320-5. [PMID: 1487608]

* Das vorliegende Dokument *Klinische Strategien* ist ausschließlich zu Informationszwecken für Mediziner bestimmt. Es stellt in keiner Weise einen medizinischen Rat oder eine Behandlungsempfehlung dar und ersetzt in keinem Fall die Behandlung durch einen ausgebildeten und anerkannten Arzt. Der Herausgeber empfiehlt oder befürwortet weder eine spezielle Untersuchung noch einen Arzt oder ein Produkt oder Verfahren, und hat sich bemüht, die vorliegenden Informationen sorgfältig zu überprüfen. Nicht alle aufgeführten Strategien sind für jeden Patienten angemessen und geeignet. Jeder Mediziner steht selbst in der Pflicht, seinen Informationsstand aktuell zu halten, verschiedene Behandlungsmethoden abzuwägen und Patienten dabei zu unterstützen, eine für sie geeignete Behandlung entsprechend ihren Wünschen, Vorstellungen und Überzeugungen zu wählen. Patienten sollten sich in Gesundheitsfragen immer an ausgebildete und anerkannte Ärzte wenden.

302. Stump DL, Hardin TC. The use of vasopressin in the treatment of upper gastrointestinal haemorrhage. *Drugs* 1990;39(1):38-53. [PMID: 2178911]
303. Westaby D, Hayes PC, Gimson AE, et al. Controlled clinical trial of injection sclerotherapy for active variceal bleeding. *Hepatology* 1989;9(2):274-7. [PMID: 2492252]
304. Gimson AE, Westaby D, Hegarty J, et al. A randomized trial of vasopressin and vasopressin plus nitroglycerin in the control of acute variceal hemorrhage. *Hepatology* 1986;6(3):410-3. [PMID: 3086204]
305. Attwell AR, Chen YK. Endoscopic ligation in the treatment of variceal bleeding. *Tech Gastrointest Endosc* 2005;7(1):18-25. [EMBASE: 2005033432]
306. de la Peña J, Rivero M, Sanchez E, et al. Variceal ligation compared with endoscopic sclerotherapy for variceal hemorrhage: prospective randomized trial. *Gastrointest Endosc* 1999;49(4 Pt 1):417-23. [PMID: 10202052]
307. Lo GH, Lai KH, Cheng JS, et al. Emergency banding ligation versus sclerotherapy for the control of active bleeding from esophageal varices. *Hepatology* 1997;25(5):1101-4. [PMID: 9141424]
308. Laine L, Cook D. Endoscopic ligation compared with sclerotherapy for treatment of esophageal variceal bleeding. A meta-analysis. *Ann Intern Med* 1995;123(4):280-7. [PMID: 7611595]
309. Farooq FT, Wong RCK. Injection sclerotherapy for the management of esophageal and gastric varices. *Tech Gastrointest Endosc* 2005;7(1):8-17. [EMBASE: 2005033431]
310. Zargar SA, Yattoo GN, Javid G, et al. Fifteen-year follow up of endoscopic injection sclerotherapy in children with extrahepatic portal venous obstruction. *J Gastroenterol Hepatol* 2004;19(2):139-45. [PMID: 14731122]
311. Meirelles-Santos JO, Carvalho AF Jr, Callejas-Neto F, et al. Absolute ethanol and 5% ethanolamine oleate are comparable for sclerotherapy of esophageal varices. *Gastrointest Endosc* 2000;51(5):573-6. [PMID: 10805844]
312. Hartigan PM, Gebhard RL, Gregory PB; Veterans Affairs Cooperative Variceal Sclerotherapy Group. Sclerotherapy for actively bleeding esophageal varices in male alcoholics with cirrhosis. *Gastrointest Endosc* 1997;46(1):1-7. [PMID: 9260697]
313. Cipolletta L, Bianco MA, Rotondano G, et al. Argon plasma coagulation prevents variceal recurrence after band ligation of esophageal varices: Preliminary results of a prospective randomized trial. *Gastrointest Endosc* 2002;56(4):467-71. [PMID: 12297759]
314. Nakamura S, Mitsunaga A, Murata Y, et al. Endoscopic induction of mucosal fibrosis by argon plasma coagulation (APC) for esophageal varices: A prospective randomized trial of ligation plus APC vs. ligation alone. *Endoscopy* 2001;33(3):210-5. [PMID: 11293751]
315. Feretis C, Dimopoulos C, Benakis P, et al. N-butyl-2-cyanoacrylate (Histoacryl) plus sclerotherapy versus sclerotherapy alone in the treatment of bleeding esophageal varices: a randomized prospective study. *Endoscopy* 1995;27(5):355-7. [PMID: 7588348]
316. Thakeb F, Salama Z, Salama H, et al. The value of combined use of N-butyl-2-cyanoacrylate and ethanolamine oleate in the management of bleeding esophagogastric varices. *Endoscopy* 1995;27(5):358-64. [PMID: 7588349]
317. Schwartz DC, Lucey MR, McDermott JC, Rikkers LF. Variceal bleeding refractory to endoscopic management: Indications and use of balloon tamponade, interventional radiology, and surgical treatment. *Tech Gastrointest Endosc* 2005;7(1):49-58. [EMBASE: 2005033437]
318. Lin TC, Bilir BM, Powis ME. Endoscopic placement of Sengstaken-Blakemore tube. *J Clin Gastroenterol* 2000;31(1):29-32. [PMID: 10914772]
319. Garcia-Compean D, Blanc P, Bories JM, et al. Treatment of active gastroesophageal variceal bleeding with terlipressin or hemostatic balloon in patients with cirrhosis. A randomized controlled trial. *Arch Med Res* 1997;28(2):241-5. [PMID: 9204616]
320. Avgerinos A, Armonis A. Balloon tamponade technique and efficacy in variceal haemorrhage. *Scand J Gastroenterol* 1994;Suppl 207:11-6. [PMID: 7701261]
321. Panés J, Terés J, Bosch J, Rodés J. Efficacy of balloon tamponade in treatment of bleeding gastric and esophageal varices. Results in 151 consecutive episodes. *Dig Dis Sci* 1988;33(4):454-9. [PMID: 3280273]
322. Ryan BM, Stockbrugger RW, Ryan JM. A pathophysiologic, gastroenterologic, and radiologic approach to the management of gastric varices. *Gastroenterology* 2004;126(4):1175-89. [PMID: 15057756]
323. Sarin SK. Long-term follow-up of gastric variceal sclerotherapy: an eleven-year experience. *Gastrointest Endosc* 1997;46(1):8-14. [PMID: 9260698]
324. Greenwald BD, Caldwell SH, Hespenheide EE, et al. N-2-butyl-cyanoacrylate for bleeding gastric varices: a United States pilot study and cost analysis. *Am J Gastroenterol* 2003;98(9):1982-8. [PMID: 14499775]
325. Sarin SK, Jain AK, Jain M, Gupta R. A randomized controlled trial of cyanoacrylate versus alcohol injection in patients with isolated fundic varices. *Am J Gastroenterol* 2002;97(4):1010-5. [PMID: 12003381]
326. Iwase H, Maeda O, Shimada M, Tsuzuki T, Peek RM Jr, Nishio Y, Ando T, Ina K, Kusugami K. Endoscopic ablation with cyanoacrylate glue for isolated gastric variceal bleeding. *Gastrointest Endosc* 2001;53(6):585-92. [PMID: 11323583]
327. Lo GH, Lai KH, Cheng JS, et al. A prospective, randomized trial of butyl cyanoacrylate injection versus band ligation in the management of bleeding gastric varices. *Hepatology* 2001;33(5):1060-4. [PMID: 11343232]
328. Datta D, Vlavianos P, Alisa A, Westaby D. Use of fibrin glue (Beriplast) in the management of bleeding gastric varices. *Endoscopy* 2003;35(8):675-8. [PMID: 12929063]
329. Heneghan MA, Byrne A, Harrison PM. An open pilot study of the effects of a human fibrin glue for endoscopic treatment of patients with acute bleeding from gastric varices. *Gastrointest Endosc* 2002;56(3):422-6. [PMID: 12196788]
330. Harada T, Yoshida T, Shigemitsu T, et al. Therapeutic results of endoscopic variceal ligation for acute bleeding of oesophageal and gastric varices. *J Gastroenterol Hepatol* 1997;12(4):331-5. [PMID: 9195375]
331. Takeuchi M, Nakai Y, Syu A, et al. Endoscopic ligation of gastric varices [letter]. *Lancet* 1996;348(9033):1038. [PMID: 8855892]
332. Yoshida T, Harada T, Shigemitsu T, et al. Endoscopic management of gastric varices using a detachable snare and simultaneous endoscopic sclerotherapy and O-ring ligation. *J Gastroenterol Hepatol* 1999;14(7):730-5. [PMID: 10440220]
333. Greenwald B. The Minnesota tube: its use and care in bleeding esophageal and gastric varices. *Gastroenterol Nurs* 2004;27(5):212-7. [PMID: 15502514]
334. Minocha A, Richards RJ. Sengstaken-Blakemore tube for control of massive bleeding from gastric varices in hiatal hernia. *J Clin Gastroenterol* 1992;14(1):36-8. [PMID: 1556405]

* Das vorliegende Dokument *Klinische Strategien* ist ausschließlich zu Informationszwecken für Mediziner bestimmt. Es stellt in keiner Weise einen medizinischen Rat oder eine Behandlungsempfehlung dar und ersetzt in keinem Fall die Behandlung durch einen ausgebildeten und anerkannten Arzt. Der Herausgeber empfiehlt oder befürwortet weder eine spezielle Untersuchung noch einen Arzt oder ein Produkt oder Verfahren, und hat sich bemüht, die vorliegenden Informationen sorgfältig zu überprüfen. Nicht alle aufgeführten Strategien sind für jeden Patienten angemessen und geeignet. Jeder Mediziner steht selbst in der Pflicht, seinen Informationsstand aktuell zu halten, verschiedene Behandlungsmethoden abzuwägen und Patienten dabei zu unterstützen, eine für sie geeignete Behandlung entsprechend ihren Wünschen, Vorstellungen und Überzeugungen zu wählen. Patienten sollten sich in Gesundheitsfragen immer an ausgebildete und anerkannte Ärzte wenden.

335. Orloff MJ, Orloff MS, Girard B, Orloff SL. Bleeding esophagogastric varices from extrahepatic portal hypertension: 40 years' experience with portal-systemic shunt. *J Am Coll Surg* 2002;194(6):717-28. [PMID: 12081062]
336. Khaitiyar JS, Luthra SK, Prasad N, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt versus distal splenorenal shunt—a comparative study. *Hepatogastroenterology* 2000;47(32):492-7. [PMID: 10791220]
337. Rosemurgy AS, Serafini FM, Zweibel BR, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt vs. small-diameter prosthetic H-graft portacaval shunt: extended follow-up of an expanded randomized prospective trial. *J Gastrointest Surg* 2000;4(6):589-97. [PMID: 11307093]
338. Jenkins RL, Gedaly R, Pomposelli JJ, et al. Distal splenorenal shunt: role, indications, and utility in the era of liver transplantation. *Arch Surg* 1999;134(4):416-20. [PMID: 10199316]
339. Evans S, Stovroff M, Heiss K, Ricketts R. Selective distal splenorenal shunts for intractable variceal bleeding in pediatric portal hypertension. *J Pediatr Surg* 1995;30(8):1115-8. [PMID: 7472961]
340. Mathur SK, Shah SR, Soonawala ZF, et al. Transabdominal extensive oesophagogastric devascularization with gastro-oesophageal stapling in the management of acute variceal bleeding. *Br J Surg* 1997;84(3):413-7. [PMID: 9117327]
341. Boyer TD, Haskal ZJ; American Association for the Study of Liver Diseases. The role of transjugular intrahepatic portosystemic shunt in the management of portal hypertension. *Hepatology* 2005;41(2):386-400. [PMID: 15660434]
342. Tripathi D, Therapondos G, Jackson E, et al. The role of the transjugular intrahepatic portosystemic stent shunt (TIPSS) in the management of bleeding gastric varices: clinical and haemodynamic correlations. *Gut* 2002;51(2):270-4. [PMID: 12117893]
343. Barange K, Peron JM, Imani K, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt in the treatment of refractory bleeding from ruptured gastric varices. *Hepatology* 1999;30(5):1139-43. [PMID: 10534333]
344. Sanyal AJ, Freedman AM, Luketic VA, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunts for patients with active variceal hemorrhage unresponsive to sclerotherapy. *Gastroenterology* 1996;111(1):138-46. [PMID: 8698192]
345. Sugimori K, Morimoto M, Shirato K, et al. Retrograde transvenous obliteration of gastric varices associated with large collateral veins or a large gastrosplenic shunt. *J Vasc Interv Radiol* 2005;16(1):113-8. [PMID: 15640418]
346. Ninoi T, Nishida N, Kaminou T, et al. Balloon-occluded retrograde transvenous obliteration of gastric varices with gastrosplenic shunt: long-term follow-up in 78 patients. *AJR Am J Roentgenol* 2005;184(4):1340-6. [PMID: 15788621]
347. Akazawa Y, Murata I, Yamao T, et al. Successful management of bleeding duodenal varices by endoscopic variceal ligation and balloon-occluded retrograde transvenous obliteration. *Gastrointest Endosc* 2003;58(5):794-7. [PMID: 14595327]
348. Fukuda T, Hirota S, Sugimura K. Long-term results of balloon-occluded retrograde transvenous obliteration for the treatment of gastric varices and hepatic encephalopathy. *J Vasc Interv Radiol* 2001;12(3):327-36. [PMID: 11287510]
349. Ninoi T, Nakamura K, Kaminou T, et al. TIPS versus transcatheter sclerotherapy for gastric varices. *AJR Am J Roentgenol* 2004;183(2):369-76. [PMID: 15269027]
350. Kiyosue H, Matsumoto S, Yamada Y, et al. Transportal intravariceal sclerotherapy with N-butyl-2-cyanoacrylate for gastric varices. *J Vasc Interv Radiol* 2004;15(5):505-9. [PMID: 15126663]
351. de la Peña J, Brullet E, Sanchez-Hernández E, et al. Variceal ligation plus nadolol compared with ligation for prophylaxis of variceal rebleeding: A multicenter trial. *Hepatology* 2005;41(3):572-8. [PMID: 15726659]
352. Sauer P, Hansmann J, Richter GM, et al. Endoscopic variceal ligation plus propranolol vs. transjugular intrahepatic portosystemic stent shunt: a long-term randomized trial. *Endoscopy* 2002;34(9):690-7. [PMID: 12195325]
353. Lo GH, Chen WC, Chen MH, et al. Banding ligation versus nadolol and isosorbide mononitrate for the prevention of esophageal variceal rebleeding. *Gastroenterology* 2002;123(3):728-34. [PMID: 12198699]
354. Krige JE, Borman PC, Goldberg PA, Terblanche J. Variceal rebleeding and recurrence after endoscopic injection sclerotherapy: a prospective evaluation in 204 patients. *Arch Surg* 2000;135(11):1315-22. [PMID: 11074888]
355. Bernard B, Lebrec D, Mathurin P, et al. Propranolol and sclerotherapy in the prevention of gastrointestinal rebleeding in patients with cirrhosis: a meta-analysis. *J Hepatol* 1997;26(2):312-24. [PMID: 9059952]
356. Sauer P, Theilmann L, Stremmel W, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic stent shunt versus sclerotherapy plus propranolol for variceal rebleeding. *Gastroenterology* 1997;113(5):1623-31. [PMID: 9352865]
357. Bernard B, Lebrec D, Mathurin P, et al. Beta-adrenergic antagonists in the prevention of gastrointestinal rebleeding in patients with cirrhosis: a meta-analysis. *Hepatology* 1997;25(1):63-70. [PMID: 8985266]
358. Evrard S, Dumonceau JM, Delhaye M, et al. Endoscopic histoacryl obliteration vs. propranolol in the prevention of esophagogastric variceal rebleeding: a randomized trial. *Endoscopy* 2003;35(9):729-35. [PMID: 12929019]
359. Gournay J, Masliah C, Martin T, et al. Isosorbide mononitrate and propranolol compared with propranolol alone for the prevention of variceal rebleeding. *Hepatology* 2000;31(6):1239-45. [PMID: 10827148]
360. Villanueva C, Minana J, Ortiz J, et al. Endoscopic ligation compared with combined treatment with nadolol and isosorbide mononitrate to prevent recurrent variceal bleeding. *N Engl J Med* 2001;345(9):647-55. [PMID: 11547718]
361. Lo GH, Lai KH, Cheng JS, et al. Endoscopic variceal ligation plus nadolol and sucralfate compared with ligation alone for the prevention of variceal rebleeding: a prospective, randomized trial. *Hepatology* 2000;32(3):461-5. [PMID: 10960435]
362. Garg PK, Joshi YK, Tandon RK. Comparison of endoscopic variceal sclerotherapy with sequential endoscopic band ligation plus low-dose sclerotherapy for secondary prophylaxis of variceal hemorrhage: a prospective randomized study. *Gastrointest Endosc* 1999;50(3):369-73. [PMID: 10462658]
363. Lo GH, Lai KH, Cheng JS, et al. The additive effect of sclerotherapy to patients receiving repeated endoscopic variceal ligation: a prospective, randomized trial. *Hepatology* 1998;28(2):391-5. [PMID: 9696002]
364. Hou MC, Lin HC, Liu TT, et al. Antibiotic prophylaxis after endoscopic therapy prevents rebleeding in acute variceal hemorrhage: a randomized trial. *Hepatology* 2004;39(3):746-53. [PMID: 14999693]
365. Hirota WK, Petersen K, Baron TH, et al; Standards of Practice Committee of the American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Guidelines for antibiotic prophylaxis for GI endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2003;58(4):475-82. [PMID: 14520276]

* Das vorliegende Dokument *Klinische Strategien* ist ausschließlich zu Informationszwecken für Mediziner bestimmt. Es stellt in keiner Weise einen medizinischen Rat oder eine Behandlungsempfehlung dar und ersetzt in keinem Fall die Behandlung durch einen ausgebildeten und anerkannten Arzt. Der Herausgeber empfiehlt oder befürwortet weder eine spezielle Untersuchung noch einen Arzt oder ein Produkt oder Verfahren, und hat sich bemüht, die vorliegenden Informationen sorgfältig zu überprüfen. Nicht alle aufgeführten Strategien sind für jeden Patienten angemessen und geeignet. Jeder Mediziner steht selbst in der Pflicht, seinen Informationsstand aktuell zu halten, verschiedene Behandlungsmethoden abzuwägen und Patienten dabei zu unterstützen, eine für sie geeignete Behandlung entsprechend ihren Wünschen, Vorstellungen und Überzeugungen zu wählen. Patienten sollten sich in Gesundheitsfragen immer an ausgebildete und anerkannte Ärzte wenden.

366. Pomier-Layrargues G, Villeneuve JP, Deschenes M, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS) versus endoscopic variceal ligation in the prevention of variceal rebleeding in patients with cirrhosis: a randomised trial. *Gut* 2001;48(3):390-6. [PMID: 11171831]
367. García-Villarreal L, Martínez-Lagares F, Sierra A, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt versus endoscopic sclerotherapy for the prevention of variceal rebleeding after recent variceal hemorrhage. *Hepatology* 1999;29(1):27-32. [PMID: 9862845]
368. Tesdal IK, Filser T, Weiss C, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunts: adjunctive embolotherapy of gastroesophageal collateral vessels in the prevention of variceal rebleeding. *Radiology* 2005;236(1):360-7. [PMID: 15955858]
369. Park CH, Min SW, Sohn YH, et al. A prospective, randomized trial of endoscopic band ligation vs. epinephrine injection for actively bleeding Mallory-Weiss syndrome. *Gastrointest Endosc* 2004;60(1):22-7. [PMID: 15229420]
370. Chung IK, Kim EJ, Hwang KY, et al. Evaluation of endoscopic hemostasis in upper gastrointestinal bleeding related to Mallory-Weiss syndrome. *Endoscopy* 2002;34(6):474-9. [PMID: 12048631]
371. Gunay K, Cabioglu N, Barbaros U, et al. Endoscopic ligation for patients with active bleeding Mallory-Weiss tears. *Surg Endosc* 2001;15(11):1305-7. [PMID: 11727139]
372. Terada R, Ito S, Akama F, et al. Mallory-Weiss syndrome with severe bleeding: treatment by endoscopic ligation. *Am J Emerg Med* 2000;18(7):812-5. [PMID: 11103735]
373. Huang SP, Wang HP, Lee YC, et al. Endoscopic hemoclip placement and epinephrine injection for Mallory-Weiss syndrome with active bleeding. *Gastrointest Endosc* 2002;55(7):842-6. [PMID: 12024138]
374. Llach J, Elizalde JI, Guevara MC, et al. Endoscopic injection therapy in bleeding Mallory-Weiss syndrome: a randomized controlled trial. *Gastrointest Endosc* 2001;54(6):679-81. [PMID: 11726841]
375. Peng YC, Tung CF, Chow WK, et al. Efficacy of endoscopic isotonic saline-epinephrine injection for the management of active Mallory-Weiss tears. *J Clin Gastroenterol* 2001;32(2):119-22. [PMID: 11205645]
376. Yamaguchi Y, Yamato T, Katsumi N, et al. Endoscopic hemoclippping for upper GI bleeding due to Mallory-Weiss syndrome. *Gastrointest Endosc* 2001;53(4):427-30. [PMID: 11275881]
377. Laine L. Multipolar electrocoagulation in the treatment of active upper gastrointestinal tract hemorrhage. A prospective controlled trial. *N Engl J Med* 1987;316(26):1613-7. [PMID: 3295547]
378. Welch GH, McArdle CS, Anderson JR. Balloon tamponade for the control of Mallory-Weiss haemorrhage in patients with coagulation defects. *Br J Surg* 1987;74(7):610-1. [PMID: 3304520]
379. Park CH, Joo YE, Kim HS, et al. A prospective, randomized trial of endoscopic band ligation versus endoscopic hemoclip placement for bleeding gastric Dieulafoy's lesions. *Endoscopy* 2004;36(8):677-81. [PMID: 15280971]
380. Mumtaz R, Shaikat M, Ramirez FC. Outcomes of endoscopic treatment of gastroduodenal Dieulafoy's lesion with rubber band ligation and thermal/injection therapy. *J Clin Gastroenterol* 2003;36(4):310-4. [PMID: 12642736]
381. Nikolaidis N, Zeros P, Gioulema O, et al. Endoscopic band ligation of Dieulafoy-like lesions in the upper gastrointestinal tract. *Endoscopy* 2001;33(9):754-60. [PMID: 11558028]
382. Chung IK, Kim EJ, Lee MS, et al. Bleeding Dieulafoy's lesions and the choice of endoscopic method: comparing the hemostatic efficacy of mechanical and injection methods. *Gastrointest Endosc* 2000;52(6):721-4. [PMID: 11115902]
383. Sone Y, Kumada T, Toyoda H, et al. Endoscopic management and follow up of Dieulafoy lesion in the upper gastrointestinal tract. *Endoscopy* 2005;37(5):449-53. [PMID: 15844024]
384. Katsinelos P, Paroutoglou G, Mimidis K, et al. Endoscopic treatment and follow-up of gastrointestinal Dieulafoy's lesions. *World J Gastroenterol* 2005;11(38):6022-6. [PMID: 16273618]
385. Cheng CL, Liu NJ, Lee CS, et al. Endoscopic management of Dieulafoy lesions in acute nonvariceal upper gastrointestinal bleeding. *Dig Dis Sci* 2004;49(7-8):1139-44. [PMID: 15387335]
386. Norton ID, Petersen BT, Sorbi D, et al. Management and long-term prognosis of Dieulafoy lesion. *Gastrointest Endosc* 1999;50(6):762-7. [PMID: 10570333]
387. Ho KM. Use of Sengstaken-Blakemore tube to stop massive upper gastrointestinal bleeding from Dieulafoy's lesion in the lower oesophagus. *Anaesth Intensive Care* 2004;32(5):711-4. [PMID: 15535501]
388. Gretz JE, Achem SR. The watermelon stomach: clinical presentation, diagnosis, and treatment. *Am J Gastroenterol* 1998;93(6):890-5. [PMID: 9647013]
389. Roman S, Saurin JC, Dumortier J, et al. Tolerance and efficacy of argon plasma coagulation for controlling bleeding in patients with typical and atypical manifestations of watermelon stomach. *Endoscopy* 2003;35(12):1024-8. [PMID: 14648415]
390. Yusoff I, Brennan F, Ormonde D, Laurence B. Argon plasma coagulation for treatment of watermelon stomach. *Endoscopy* 2002;34(5):407-10. [PMID: 11972274]
391. Kwan V, Bourke MJ, Williams SJ, et al. Argon plasma coagulation in the management of symptomatic gastrointestinal vascular lesions: experience in 100 consecutive patients with long-term follow-up. *Am J Gastroenterol* 2006;101(1):58-63. [PMID: 16405534]
392. Mathou NG, Lovat LB, Thorpe SM, Bown SG. Nd:YAG laser induces long-term remission in transfusion-dependent patients with watermelon stomach. *Lasers Med Sci* 2004;18(4):213-8. [PMID: 15042426]
393. Pavey DA, Craig PI. Endoscopic therapy for upper-GI vascular ectasias. *Gastrointest Endosc* 2004;59(2):233-8. [PMID: 14745397]
394. Olmos JA, Marcolongo M, Pogorelsky V, et al. Argon plasma coagulation for prevention of recurrent bleeding from GI angiodysplasias. *Gastrointest Endosc* 2004;60(6):881-6. [PMID: 15605001]
395. Inouye P, Marcon N, Pugash RA, et al. Embolization of a duodenal arteriovenous malformation in hereditary hemorrhagic telangiectasia: case report and review of the literature. *Can J Gastroenterol* 2003;17(11):661-5. [PMID: 14631462]
396. Pedrazzani C, Catalano F, Festini M, et al. Endoscopic ablation of Barrett's esophagus using high power setting argon plasma coagulation: A prospective study. *World J Gastroenterol* 2005;11(12):1872-5. [PMID: 15793884]
397. Ackroyd R, Tam W, Schoeman M, et al. Prospective randomized controlled trial of argon plasma coagulation ablation vs. endoscopic surveillance of patients with Barrett's esophagus after antireflux surgery. *Gastrointest Endosc* 2004;59(1):1-7. [PMID: 14722539]
398. Claydon PE, Ackroyd R. Argon plasma coagulation ablation of Barrett's oesophagus. *Scand J Gastroenterol* 2005;40(6):617-28. [PMID: 16036520]
399. Dulai GS, Jensen DM, Cortina G, et al. Randomized trial of argon plasma coagulation vs. multipolar electrocoagulation for ablation of Barrett's esophagus. *Gastrointest Endosc* 2005;61(2):232-40. [PMID: 15729231]

* Das vorliegende Dokument *Klinische Strategien* ist ausschließlich zu Informationszwecken für Mediziner bestimmt. Es stellt in keiner Weise einen medizinischen Rat oder eine Behandlungsempfehlung dar und ersetzt in keinem Fall die Behandlung durch einen ausgebildeten und anerkannten Arzt. Der Herausgeber empfiehlt oder befürwortet weder eine spezielle Untersuchung noch einen Arzt oder ein Produkt oder Verfahren, und hat sich bemüht, die vorliegenden Informationen sorgfältig zu überprüfen. Nicht alle aufgeführten Strategien sind für jeden Patienten angemessen und geeignet. Jeder Mediziner steht selbst in der Pflicht, seinen Informationsstand aktuell zu halten, verschiedene Behandlungsmethoden abzuwägen und Patienten dabei zu unterstützen, eine für sie geeignete Behandlung entsprechend ihren Wünschen, Vorstellungen und Überzeugungen zu wählen. Patienten sollten sich in Gesundheitsfragen immer an ausgebildete und anerkannte Ärzte wenden.

400. Pech O, Gossner L, May A, et al. Long-term results of photodynamic therapy with 5-aminolevulinic acid for superficial Barrett's cancer and high-grade intraepithelial neoplasia. *Gastrointest Endosc* 2005;62(1):24-30. [PMID: 15990815]
 401. Behrens A, May A, Gossner L, et al. Curative treatment for high-grade intraepithelial neoplasia in Barrett's esophagus. *Endoscopy* 2005;37(10):999-1005. [PMID: 16189774]
 402. Karkos CD, Vlachou PA, Hayes PD, et al. Temporary endovascular control of a bleeding aortoenteric fistula by transcatheter coil embolization. *J Vasc Interv Radiol* 2005;16(6):867-71. [PMID: 15947052]
 403. Loftus IM, Thompson MM, Fishwick G, et al. Technique for rapid control of bleeding from an aortoenteric fistula. *Br J Surg* 1997;84(8):1114. [PMID: 9278655]
 404. Finch L, Heathcock RB, Quigley T, et al. Emergent treatment of a primary aortoenteric fistula with N-butyl 2-cyanoacrylate and endovascular stent. *J Vasc Interv Radiol* 2002;13(8):841-3. [PMID: 12171988]
 405. Burks JA Jr, Faries PL, Gravereaux EC, et al. Endovascular repair of bleeding aortoenteric fistulas: a 5-year experience. *J Vasc Surg* 2001;34(6):1055-9. [PMID: 11743560]
 406. Defreyn L, Vanlangenhove P, De Vos M, et al. Embolization as a first approach with endoscopically unmanageable acute nonvariceal gastrointestinal hemorrhage. *Radiology* 2001;218(3):739-48. [PMID: 11230648]
 407. Dwivedi M, Misra SP. Blue rubber bleb nevus syndrome causing upper GI hemorrhage: a novel management approach and review. *Gastrointest Endosc* 2002;55(7):943-6. [PMID: 12024162]
 408. Dieckmann K, Maurage C, Faure N, et al. Combined laser-steroid therapy in blue rubber bleb nevus syndrome: case report and review of the literature. *Eur J Pediatr Surg* 1994;4(6):372-4. [PMID: 7748841]
 409. Shahed M, Hagenmuller F, Rosch T, et al. A 19-year-old female with blue rubber bleb nevus syndrome. Endoscopic laser photocoagulation and surgical resection of gastrointestinal angiomata. *Endoscopy* 1990;22(1):54-6. [PMID: 2307133]
 410. Fishman SJ, Smithers CJ, Folkman J, et al. Blue rubber bleb nevus syndrome: surgical eradication of gastrointestinal bleeding. *Ann Surg* 2005;241(3):523-8. [PMID: 15729077]
 411. Teixeira MG, Perini MV, Marques CF, et al. Blue rubber bleb nevus syndrome: case report. *Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo* 2003;58(2):109-12. [PMID: 12845364]
- Untere GI-Blutung**
412. Savides TJ, Jensen DM. Evaluation and endoscopic treatment of severe lower gastrointestinal bleeding. *Tech Gastrointest Endosc* 2003;5(4):148-54. [EMBASE: 2004046663]
 413. Tamagno G, Mioni R, De Carlo E, et al. Effects of a somatostatin analogue in occult gastrointestinal bleeding: a case report. *Dig Liver Dis* 2004;36(12):843-6. [PMID: 15646433]
 414. Bowers M, McNulty O, Mayne E. Octreotide in the treatment of gastrointestinal bleeding caused by angiodysplasia in two patients with von Willebrand's disease. *Br J Haematol* 2000;108(3):524-7. [PMID: 10759709]
 415. Rossini FP, Arrigoni A, Pennazio M. Octreotide in the treatment of bleeding due to angiodysplasia of the small intestine. *Am J Gastroenterol* 1993;88(9):1424-7. [PMID: 8362842]
 416. Beejay U, Marcon NE. Endoscopic treatment of lower gastrointestinal bleeding. *Curr Opin Gastroenterol* 2002;18(1):87-93. [EMBASE: 2002014734]
 417. Bloomfeld RS, Rockey DC, Shetzline MA. Endoscopic therapy of acute diverticular hemorrhage. *Am J Gastroenterol* 2001;96(8):2367-72. [PMID: 11513176]
 418. Prakash C, Chokshi H, Walden DT, Aliperti G. Endoscopic hemostasis in acute diverticular bleeding. *Endoscopy* 1999;31(6):460-3. [PMID: 10494686]
 419. Savides TJ, Jensen DM. Therapeutic endoscopy for nonvariceal gastrointestinal bleeding. *Gastroenterol Clin North Am* 2000;29(2):465-87. [PMID: 10836190]
 420. Savides TJ, Jensen DM. Colonoscopic hemostasis for recurrent diverticular hemorrhage associated with a visible vessel: a report of three cases. *Gastrointest Endosc* 1994;40(1):70-3. [PMID: 8163141]
 421. Gostout CJ, Bowyer BA, Ahlquist DA, et al. Mucosal vascular malformations of the gastrointestinal tract: clinical observations and results of endoscopic neodymium: yttrium-aluminum-garnet laser therapy. *Mayo Clin Proc* 1988;63(10):993-1003. [PMID: 3262793]
 422. Ramirez FC, Johnson DA, Zierer ST, et al. Successful endoscopic hemostasis of bleeding colonic diverticula with epinephrine injection. *Gastrointest Endosc* 1996;43(2 Pt 1):167-70. [PMID: 8635718]
 423. Kim YI, Marcon NE. Injection therapy for colonic diverticular bleeding. A case study. *J Clin Gastroenterol* 1993;17(1):46-8. [PMID: 8409298]
 424. Vandervoort J, Montes H, Soetikno RM, et al. Use of endoscopic band ligation in the treatment of ongoing rectal bleeding. *Gastrointest Endosc* 1999;49(3 Pt 1):392-4. [PMID: 10049429]
 425. Simpson PW, Nguyen MH, Lim JK, Soetikno RM. Use of endoclips in the treatment of massive colonic diverticular bleeding. *Gastrointest Endosc* 2004;59(3):433-7. [PMID: 14997150]
 426. Binmoeller KF, Thonke F, Soehendra N. Endoscopic hemoclip treatment for gastrointestinal bleeding. *Endoscopy* 1993;25(2):167-70. [PMID: 8491134]
 427. Urita Y, Kondo E, Muto M, et al. Combined endoscopic clipping and injection sclerotherapy for esophageal varices. *Gastrointest Endosc* 1996;43(2 Pt 1):140-3. [PMID: 8635709]
 428. Khanna A, Ognibene SJ, Koniaris LG. Embolization as first-line therapy for diverticulosis-related massive lower gastrointestinal bleeding: evidence from a meta-analysis. *J Gastrointest Surg* 2005;9(3):343-52. [PMID: 15749594]
 429. Kuo WT, Lee DE, Saad WE, et al. Superselective microcoil embolization for the treatment of lower gastrointestinal hemorrhage. *J Vasc Interv Radiol* 2003;14(12):1503-9. [PMID: 14654483]
 430. Favalli NM, De Franceschi L, Bassetto AM, et al. Selective intra-arterial terlipressin infusion stops acute lower gastrointestinal bleeding: a case report and review of the literature. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2004;16(10):1059-61. [PMID: 15371933]
 431. Darcy M. Treatment of lower gastrointestinal bleeding: vasopressin infusion versus embolization. *J Vasc Interv Radiol* 2003;14(5):535-43. [PMID: 12761306]
 432. Schwandner O, Farke S, Fischer F, et al. Laparoscopic colectomy for recurrent and complicated diverticulitis: a prospective study of 396 patients. *Langenbecks Arch Surg* 2004;389(2):97-103. [PMID: 14985985]
 433. Franklin ME Jr, Dorman JP, Jacobs M, Plasencia G. Is laparoscopic surgery applicable to complicated colonic diverticular disease? *Surg Endosc* 1997;11(10):1021-5. [PMID: 9381341]
 434. Krevsky B. Detection and treatment of angiodysplasia. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 1997;7(3):509-24. [PMID: 9177150]
 435. Morris AJ, Mokhashi M, Straiton M, et al. Push enteroscopy and heater probe therapy for small bowel bleeding. *Gastrointest Endosc* 1996;44(4):394-7. [PMID: 8905356]

* Das vorliegende Dokument *Klinische Strategien* ist ausschließlich zu Informationszwecken für Mediziner bestimmt. Es stellt in keiner Weise einen medizinischen Rat oder eine Behandlungsempfehlung dar und ersetzt in keinem Fall die Behandlung durch einen ausgebildeten und anerkannten Arzt. Der Herausgeber empfiehlt oder befürwortet weder eine spezielle Untersuchung noch einen Arzt oder ein Produkt oder Verfahren, und hat sich bemüht, die vorliegenden Informationen sorgfältig zu überprüfen. Nicht alle aufgeführten Strategien sind für jeden Patienten angemessen und geeignet. Jeder Mediziner steht selbst in der Pflicht, seinen Informationsstand aktuell zu halten, verschiedene Behandlungsmethoden abzuwägen und Patienten dabei zu unterstützen, eine für sie geeignete Behandlung entsprechend ihren Wünschen, Vorstellungen und Überzeugungen zu wählen. Patienten sollten sich in Gesundheitsfragen immer an ausgebildete und anerkannte Ärzte wenden.

436. Santos JC Jr, Aprilli F, Guimaraes AS, Rocha JJ. Angiodysplasia of the colon: endoscopic diagnosis and treatment. *Br J Surg* 1988;75(3):256-8. [PMID: 3258173]
437. Junquera F, Brullet E, Campo R, et al. Usefulness of endoscopic band ligation for bleeding small bowel vascular lesions. *Gastrointest Endosc* 2003;58(2):274-9. [PMID: 12872104]
438. Dunne KA, Hill J, Dillon JF. Treatment of chronic transfusion-dependent gastric antral vascular ectasia (watermelon stomach) with thalidomide. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2006;18(4):455-6. [PMID: 16538122]
439. Funaki B. Superselective embolization of lower gastrointestinal hemorrhage: a new paradigm. *Abdom Imaging* 2004;29(4):434-8. [PMID: 15024510]
440. Evangelista PT, Hallisey MJ. Transcatheter embolization for acute lower gastrointestinal hemorrhage. *J Vasc Interv Radiol* 2000;11(5):601-6. [PMID: 10834491]
441. Fukuda A, Kajiyama T, Arakawa H, et al. Retroflexed endoscopic multiple band ligation of symptomatic internal hemorrhoids. *Gastrointest Endosc* 2004;59(3):380-4. [PMID: 14997135]
442. Armstrong DN. Multiple hemorrhoidal ligation: a prospective, randomized trial evaluating a new technique. *Dis Colon Rectum* 2003;46(2):179-86. [PMID: 12576891]
443. Kanellos I, Goulmaris I, Christoforidis E, et al. A comparison of the simultaneous application of sclerotherapy and rubber band ligation, with sclerotherapy and rubber band ligation applied separately, for the treatment of haemorrhoids: a prospective randomized trial. *Colorectal Dis* 2003;5(2):133-8. [PMID: 12780901]
444. Bikhchandani J, Agarwal PN, Kant R, Malik VK. Randomized controlled trial to compare the early and mid-term results of stapled versus open hemorrhoidectomy. *Am J Surg* 2005;189(1):56-60. [PMID: 15701493]
445. Peng BC, Jayne DG, Ho YH. Randomized trial of rubber band ligation vs. stapled hemorrhoidectomy for prolapsed piles. *Dis Colon Rectum* 2003;46(3):291-7. [PMID: 12626901]
446. Shanmugam V, Thaha M, Rabindranath K, et al. Rubber band ligation versus excisional haemorrhoidectomy for haemorrhoids. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;(3):CD005034. [PMID: 16034963]
447. Quah HM, Seow-Choen F. Prospective, randomized trial comparing diathermy excision and diathermy coagulation for symptomatic, prolapsed hemorrhoids. *Dis Colon Rectum* 2004;47(3):367-70. [PMID: 14991499]
448. Jensen DM, Jutabha R, Machicado GA, et al. Prospective randomized comparative study of bipolar electrocoagulation versus heater probe for treatment of chronically bleeding internal hemorrhoids. *Gastrointest Endosc* 1997;46(5):435-43. [PMID: 9402118]
449. Randall GM, Jensen DM, Machicado GA, et al. Prospective randomized comparative study of bipolar versus direct current electrocoagulation for treatment of bleeding internal hemorrhoids. *Gastrointest Endosc* 1994;40(4):403-10. [PMID: 7926528]
450. Kwok SY, Chung CC, Tsui KK, Li MK. A double-blind, randomized trial comparing Ligasure™ and Harmonic Scalpel™ hemorrhoidectomy. *Dis Colon Rectum* 2005;48(2):344-8. [PMID: 15616753]
451. Franklin EJ, Seetharam S, Lowney J, Horgan PG. Randomized, clinical trial of Ligasure vs conventional diathermy in hemorrhoidectomy. *Dis Colon Rectum* 2003;46(10):1380-3. [PMID: 14530679]
452. Armstrong DN, Frankum C, Schertzer ME, et al. Harmonic scalpel hemorrhoidectomy: five hundred consecutive cases. *Dis Colon Rectum* 2002;45(3):354-9. [PMID: 12068194]
453. Chung CC, Ha JPY, Tai YP, et al. Double-blind, randomized trial comparing Harmonic Scalpel hemorrhoidectomy, bipolar scissors hemorrhoidectomy, and scissors excision: ligation technique. *Dis Colon Rectum* 2002;45(6):789-94. [PMID: 12072632]
454. Gupta PJ. Randomized trial comparing in-situ radiofrequency ablation and Milligan-Morgan hemorrhoidectomy in prolapsing hemorrhoids. *J Nippon Med Sch* 2003;70(5):393-400. [PMID: 14578939]
455. de Parades V, Etienney I, Bauer P, et al. Formalin application in the treatment of chronic radiation-induced hemorrhagic proctitis —an effective but not risk-free procedure: a prospective study of 33 patients. *Dis Colon Rectum* 2005;48(8):1535-41. [PMID: 15933799]
456. Counter SF, Froese DP, Hart MJ. Prospective evaluation of formalin therapy for radiation proctitis. *Am J Surg* 1999;177(5):396-8. [PMID: 10365878]
457. Saclarides TJ, King DG, Franklin JL, Doolas A. Formalin instillation for refractory radiation-induced hemorrhagic proctitis. Report of 16 patients. *Dis Colon Rectum* 1996;39(2):196-9. [PMID: 8620787]
458. Venkatesh KS, Ramanujam P. Endoscopic therapy for radiation proctitis-induced hemorrhage in patients with prostatic carcinoma using argon plasma coagulator application. *Surg Endosc* 2002;16(4):707-10. [PMID: 11972221]
459. Tjandra JJ, Sengupta S. Argon plasma coagulation is an effective treatment for refractory hemorrhagic radiation proctitis. *Dis Colon Rectum* 2001;44(12):1759-65. [PMID: 11742157]
460. Silva RA, Correia AJ, Dias LM, et al. Argon plasma coagulation therapy for hemorrhagic radiation proctosigmoiditis. *Gastrointest Endosc* 1999;50(2):221-4. [PMID: 10425416]
461. Jensen DM, Machicado GA, Cheng S, et al. A randomized prospective study of endoscopic bipolar electrocoagulation and heater probe treatment of chronic rectal bleeding from radiation telangiectasia. *Gastrointest Endosc* 1997;45(1):20-5. [PMID: 9013165]
462. Taylor JG, Disario JA, Bjorkman DJ. KTP laser therapy for bleeding from chronic radiation proctopathy. *Gastrointest Endosc* 2000;52(3):353-7. [PMID: 10968849]
463. Babb RR. Radiation proctitis: a review. *Am J Gastroenterol* 1996;91(7):1309-11. [PMID: 8677984]
464. Pricolo VE, Shellito PC. Surgery for radiation injury to the large intestine. Variables influencing outcome. *Dis Colon Rectum* 1994;37(7):675-84. [PMID: 8026234]
465. Kantsevoy SV, Cruz-Correa MR, Vaughn CA, et al. Endoscopic cryotherapy for the treatment of bleeding mucosal vascular lesions of the GI tract: a pilot study. *Gastrointest Endosc* 2003;57(3):403-6. [PMID: 12612530]
466. Schafer TW, Binmoeller KF. Argon plasma coagulation for the treatment of colonic varices. *Endoscopy* 2002;34(8):661-3. [PMID: 12173089]
467. Firoozi B, Gamagaris Z, Weinshel EH, Bini EJ. Endoscopic band ligation of bleeding rectal varices. *Dig Dis Sci* 2002;47(7):1502-5. [PMID: 12141807]
468. Levine J, Tahiri A, Banerjee B. Endoscopic ligation of bleeding rectal varices. *Gastrointest Endosc* 1993;39(2):188-90. [PMID: 8495844]
469. Chen WC, Hou MC, Lin HC, et al. An endoscopic injection with N-butyl-2-cyanoacrylate used for colonic variceal bleeding: a case report and review of the literature. *Am J Gastroenterol* 2000;95(2):540-2. [PMID: 10685765]
470. Shibata D, Brophy DP, Gordon FD, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt for treatment of bleeding ectopic varices with portal hypertension. *Dis Colon Rectum* 1999;42(12):1581-5. [PMID: 10613477]

* Das vorliegende Dokument *Klinische Strategien* ist ausschließlich zu Informationszwecken für Mediziner bestimmt. Es stellt in keiner Weise einen medizinischen Rat oder eine Behandlungsempfehlung dar und ersetzt in keinem Fall die Behandlung durch einen ausgebildeten und anerkannten Arzt. Der Herausgeber empfiehlt oder befürwortet weder eine spezielle Untersuchung noch einen Arzt oder ein Produkt oder Verfahren, und hat sich bemüht, die vorliegenden Informationen sorgfältig zu überprüfen. Nicht alle aufgeführten Strategien sind für jeden Patienten angemessen und geeignet. Jeder Mediziner steht selbst in der Pflicht, seinen Informationsstand aktuell zu halten, verschiedene Behandlungsmethoden abzuwägen und Patienten dabei zu unterstützen, eine für sie geeignete Behandlung entsprechend ihren Wünschen, Vorstellungen und Überzeugungen zu wählen. Patienten sollten sich in Gesundheitsfragen immer an ausgebildete und anerkannte Ärzte wenden.

471. Sorbi D, Norton I, Conio M, et al. Postpolypectomy lower GI bleeding: descriptive analysis. *Gastrointest Endosc* 2000;51(6):690-6. [PMID: 10840301]
472. Rosen L, Bub DS, Reed JF 3rd, Nastase SA. Hemorrhage following colonoscopic polypectomy. *Dis Colon Rectum* 1993;36(12):1126-31. [PMID: 8253009]
473. Rex DK, Lewis BS, Wayne JD. Colonoscopy and endoscopic therapy for delayed postpolypectomy hemorrhage. *Gastrointest Endosc* 1992;38(2):127-9. [PMID: 1568607]
474. Mizuta Y, Yamakawa M, Isomoto H, et al. Successful endoscopic band ligation for treatment of postpolypectomy hemorrhage. *Dig Endosc* 2000;12(4):362-5. [ISSN: 0915-5635]
475. Witte JT. Band ligation for colonic bleeding: modification of multiband ligating devices for use with a colonoscope. *Gastrointest Endosc* 2000;52(6):762-5. [PMID: 11115913]
476. Parra-Blanco A, Kaminaga N, Kojima T, et al. Hemoclippling for postpolypectomy and postbiopsy colonic bleeding. *Gastrointest Endosc* 2000;51(1):37-41. [PMID: 10625793]
477. Uno Y, Satoh K, Tuji K, et al. Endoscopic ligation by means of clip and detachable snare for management of colonic postpolypectomy hemorrhage. *Gastrointest Endosc* 1999;49(1):113-5. [PMID: 9869736]
478. Silva RA, Mesquita N, Dinis-Ribeiro M, et al. Fibrin glue for postpolypectomy hemorrhage [letter]. *J Clin Gastroenterol* 2003;37(2):193. [PMID: 12869897]
479. Hui AJ, Wong RM, Ching JY, et al. Risk of colonoscopic polypectomy bleeding with anticoagulants and antiplatelet agents: analysis of 1657 cases. *Gastrointest Endosc* 2004;59(1):44-8. [PMID: 14722546]
480. Mulcahy HE, Fairclough PD. Ultrathin endoscopy in the assessment and treatment of upper and lower gastrointestinal tract strictures. *Gastrointest Endosc* 1998;48(6):618-20. [PMID: 9852453]
481. Horton KM, Fishman EK. CT angiography of the GI tract. *Gastrointest Endosc* 2002;55(7 Suppl):S37-41. [PMID: 12024120]
482. Marmo R, Rotondano G, Piscopo R, et al. Capsule endoscopy versus enteroclysis in the detection of small-bowel involvement in Crohn's disease: a prospective trial. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2005;3(8):772-6. [PMID: 16234005]
483. Argüelles-Arias F, Caunedo A, Romero J, et al. The value of capsule endoscopy in pediatric patients with a suspicion of Crohn's disease. *Endoscopy* 2004;36(10):869-73. [PMID: 15452782]
484. Buchman AL, Miller FH, Wallin A, et al. Videocapsule endoscopy versus barium contrast studies for the diagnosis of Crohn's disease recurrence involving the small intestine. *Am J Gastroenterol* 2004;99(11):2171-7. [PMID: 15554999]
485. Sans M, Llach J, Bordas JM, et al. Life-threatening hemorrhage: an unusual form of presentation of Crohn's disease treated with endoscopic injection sclerotherapy [letter]. *Endoscopy* 1998;30(7):S83-4. [PMID: 9826159]
486. Veneri D, Franchini M. Successful treatment of intestinal hemorrhage in a Jehovah's Witness patient. *Am J Hematol* 2005;79(4):344-5. [PMID: 16044447]
487. Mallant-Hent RCh, Van Bodegraven AA, Meuwissen SG, Manoliu RA. Alternative approach to massive gastrointestinal bleeding in ulcerative colitis: highly selective transcatheter embolization. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2003;15(2):189-93. [PMID: 12560765]
488. Tsujikawa T, Nezu R, Andoh A, et al. Infliximab as a possible treatment for the hemorrhagic type of Crohn's disease. *J Gastroenterol* 2004;39(3):284-7. [PMID: 15065007]
489. Belaiche J, Louis E. Severe lower gastrointestinal bleeding in Crohn's disease: successful control with infliximab [letter]. *Am J Gastroenterol* 2002;97(12):3210-1. [PMID: 12492221]
490. Marohn MR, Hanly EJ, McKenna KJ, Varin CR. Laparoscopic total abdominal colectomy in the acute setting. *J Gastrointest Surg* 2005;9(7):881-6. [PMID: 16137578]
491. Berg DF, Bahadursingh AM, Kaminski DL, Longo WE. Acute surgical emergencies in inflammatory bowel disease. *Am J Surg* 2002;184(1):45-51. [PMID: 12135718]
492. Cima RR, Pemberton JH. Surgical management of inflammatory bowel disease. *Curr Treat Options Gastroenterol* 2001;4(3):215-25. [PMID: 11469979]
493. Gimeno-Garcia AZ, Parra-Blanco A, Nicolas-Perez D, et al. Management of colonic Dieulafoy lesions with endoscopic mechanical techniques: report of two cases. *Dis Colon Rectum* 2004;47(9):1539-43. [PMID: 15486754]
494. Swaniker F, Soldes O, Hirschl RB. The utility of technetium 99m pertechnetate scintigraphy in the evaluation of patients with Meckel's diverticulum. *J Pediatr Surg* 1999;34(5):760-4. [PMID: 10359178]
495. Mylonaki M, MacLean D, Fritscher-Ravens A, Swain P. Wireless capsule endoscopic detection of Meckel's diverticulum after nondiagnostic surgery. *Endoscopy* 2002;34(12):1018-20. [PMID: 12471550]
496. Lee KH, Yeung CK, Tam YH, et al. Laparoscopy for definitive diagnosis and treatment of gastrointestinal bleeding of obscure origin in children. *J Pediatr Surg* 2000;35(9):1291-3. [PMID: 10999681]
497. Sanders LE. Laparoscopic treatment of Meckel's diverticulum. Obstruction and bleeding managed with minimal morbidity. *Surg Endosc* 1995;9(6):724-7. [PMID: 7482174]

Vermeidung einer iatrogenen Anämie

498. Fowler RA, Berenson M. Blood conservation in the intensive care unit. *Crit Care Med* 2003;31(12 Suppl):S715-20. [PMID: 14724470]
499. Civetta JM, Hudson-Civetta JA. Maintaining quality of care while reducing charges in the ICU. Ten ways. *Ann Surg* 1985;202(4):524-32. [PMID: 4051601]
500. Andrews T, Waterman H, Hillier V. Blood gas analysis: a study of blood loss in intensive care. *J Adv Nurs* 1999;30(4):851-7. [PMID: 10520097]
501. Barie PS, Hydo LJ. Learning to not know: results of a program for ancillary cost reduction in surgical critical care. *J Trauma* 1996;41(4):714-20. [PMID: 8858034]
502. Dale JC, Pruett SK. Phlebotomy—a minimalist approach. *Mayo Clin Proc* 1993;68(3):249-55. [PMID: 8474266]
503. Rudisill T. Smaller tubes reduce the volume of blood drawn. *Crit Care Nurse* 2002;22(3):96. [PMID: 12092299]
504. Muñoz M, Romero A, Gómez JF, et al. Utility of point-of-care haemoglobin measurement in the HemoCue-B haemoglobin for the initial diagnosis of anaemia. *Clin Lab Haematol* 2005;27(2):99-104. [PMID: 15784124]
505. Paniccia R, Fedi S, Carbonetto F, et al. Evaluation of a new point-of-care celite-activated clotting time analyzer in different clinical settings: the i-STAT celite-activated clotting time test. *Anesthesiology* 2003;99(1):54-9. [PMID: 12826842]

Anämiemanagement

506. Thomas JM, Wong CJ, Scheuermann KW, et al. Clinical Strategies for Managing Hemorrhage and Anemia Without Blood Transfusion in the ICU [poster presentation]. The 7th World Congress of Intensive and Critical Care Medicine; 1997 Jun 29–Jul 3; Ottawa, Canada. Updated 2004. Reprints available from Hospital Information Services for Jehovah's Witnesses. E-mail: his@jw.org.

* Das vorliegende Dokument *Klinische Strategien* ist ausschließlich zu Informationszwecken für Mediziner bestimmt. Es stellt in keiner Weise einen medizinischen Rat oder eine Behandlungsempfehlung dar und ersetzt in keinem Fall die Behandlung durch einen ausgebildeten und anerkannten Arzt. Der Herausgeber empfiehlt oder befürwortet weder eine spezielle Untersuchung noch einen Arzt oder ein Produkt oder Verfahren, und hat sich bemüht, die vorliegenden Informationen sorgfältig zu überprüfen. Nicht alle aufgeführten Strategien sind für jeden Patienten angemessen und geeignet. Jeder Mediziner steht selbst in der Pflicht, seinen Informationsstand aktuell zu halten, verschiedene Behandlungsmethoden abzuwägen und Patienten dabei zu unterstützen, eine für sie geeignete Behandlung entsprechend ihren Wünschen, Vorstellungen und Überzeugungen zu wählen. Patienten sollten sich in Gesundheitsfragen immer an ausgebildete und anerkannte Ärzte wenden.

507. Schälte G, Janz H, Busse J, et al. Life-threatening postoperative blood loss in a Jehovah's Witness, treated with high-dose erythropoietin. *Br J Anaesth* 2005;94(4):442-4. [PMID: 15653706]
508. Price S, Pepper JR, Jaggar SI. Recombinant human erythropoietin use in a critically ill Jehovah's Witness after cardiac surgery. *Anesth Analg* 2005;101(2):325-7. [PMID: 16037136]
509. Atabek U, Alvarez R, Pello MJ, et al. Erythropoietin accelerates hematocrit recovery in post-surgical anemia. *Am Surg* 1995;61(1):74-7. [PMID: 7832387]
510. Koenig HM, Levine EA, Resnick DJ, Meyer WJ. Use of recombinant human erythropoietin in a Jehovah's Witness. *J Clin Anesth* 1993;5(3):244-7. [PMID: 8318245]
511. Smith SN, Milov DE. Use of erythropoietin in Jehovah's Witness children following acute gastrointestinal blood loss. *J Fla Med Assoc* 1993;80(2):103-5. [PMID: 8455008]
512. Corwin HL, Gettinger A, Rodriguez RM, et al. Efficacy of recombinant human erythropoietin in the critically ill patient: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Crit Care Med* 1999;27(11):2346-50. [PMID: 10579246]
513. Ladas SD, Polymeros D, Pagonis T, et al. Does recombinant human erythropoietin accelerate correction of post-ulcer-bleeding anaemia? A pilot study. *World J Gastroenterol* 2004;10(4):586-9. [PMID: 14966922]
514. Eckardt KU. Anaemia of critical illness—implications for understanding and treating rHuEPO resistance. *Nephrol Dial Transplant* 2002;17 Suppl 5:48-55. [PMID: 12091608]
515. Lambertini D, Catalano C, Fabbian F, et al. Increasing erythropoietin dose overcomes inadequate erythropoietin response secondary to cardiac hemolysis [letter]. *Nephron* 2000;85(4):358-9. [PMID: 10940751]
516. Christodoulou DK, Tsianos EV. Anemia in inflammatory bowel disease—the role of recombinant human erythropoietin. *Eur J Intern Med* 2000;11(4):222-7. [PMID: 10967511]
517. Nordström D, Lindroth Y, Marsal L, et al. Availability of iron and degree of inflammation modifies the response to recombinant human erythropoietin when treating anemia of chronic disease in patients with rheumatoid arthritis. *Rheumatol Int* 1997;17(2):67-73. [PMID: 9266623]
518. Strachan J, Fleming L, Dick J, et al. Poor response to erythropoietin [letter]. *BMJ* 1995;311(7005):633. [PMID: 7663282]
519. Hashem B, Dillard TA. A 44-year-old Jehovah's Witness with life-threatening anemia from uterine bleeding. *Chest* 2004;125(3):1151-4. [PMID: 15006982]
520. Gabriel A, Kozek S, Chiari A, et al. High-dose recombinant human erythropoietin stimulates reticulocyte production in patients with multiple organ dysfunction syndrome. *J Trauma* 1998;44(2):361-7. [PMID: 9498512]
521. Major A, Mathez-Loic F, Rohling R, et al. The effect of intravenous iron on the reticulocyte response to recombinant human erythropoietin. *Br J Haematol* 1997;98(2):292-4. [PMID: 9266922]
522. McMorris J, Farmer S, Towler S, et al. 'Haemoglobin of 2—what do we do?' Optimising perioperative care of severely anaemic patients who decline blood products, with emphasis on anaemia prevention [abstract]. 34th Annual Meeting of the Australasian Society of Blood Transfusion; 2000 July 25-28; Perth, Australia. *Transfus Med* 2001;11(3):231. [ISSN: 0958-7578]
523. Busuttill D, Copplestone A. Management of blood loss in Jehovah's Witnesses. *BMJ* 1995;311(7013):1115-6. [PMID: 7580701]
524. DeMeester SR, Marsh EE, Gerkin TM, Rodriguez JL. Immediate use of recombinant erythropoietin in a Jehovah's Witness following major blunt trauma. *Contemp Surg* 1994;45(4):228-32. [ISSN: 0045-8341]
525. Pousada L, Fiorito J, Smyth C. Erythropoietin and anemia of gastrointestinal bleeding in a Jehovah's Witness [letter]. *Ann Intern Med* 1990;112(7):552. [PMID: 2316946]
526. Koutroubakis IE, Karmiris K, Makreas S, et al. Effectiveness of darbepoetin-alfa in combination with intravenous iron sucrose in patients with inflammatory bowel disease and refractory anaemia: a pilot study. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2006;18(4):421-5. [PMID: 16538115]
527. Ifudu O. Patient characteristics determining rHuEPO dose requirements. *Nephrol Dial Transplant* 2002;17 Suppl 5:38-41. [PMID: 12091606]
528. Drüeke T. Hyporesponsiveness to recombinant human erythropoietin. *Nephrol Dial Transplant* 2001;16 Suppl 7:25-8. [PMID: 11590253]
529. Vesey DA, Cheung C, Pat B, et al. Erythropoietin protects against ischaemic acute renal injury. *Nephrol Dial Transplant* 2004;19(2):348-55. [PMID: 14736958]
530. Parsa CJ, Matsumoto A, Kim J, et al. A novel protective effect of erythropoietin in the infarcted heart. *J Clin Invest* 2003;112(7):999-1007. [PMID: 14523037]
531. Bennett CL, Luminari S, Nissenson AR, et al. Pure red-cell aplasia and epoetin therapy. *N Engl J Med* 2004;351(14):1403-8. [PMID: 15459301]
532. Rodriguez RM, Corwin HL, Gettinger A, et al. Nutritional deficiencies and blunted erythropoietin response as causes of the anemia of critical illness. *J Crit Care* 2001;16(1):36-41. [PMID: 11230723]
533. Schröder O, Mickisch O, Seidler U, et al. Intravenous iron sucrose versus oral iron supplementation for the treatment of iron deficiency anemia in patients with inflammatory bowel disease—a randomized, controlled, open-label, multicenter study. *Am J Gastroenterol* 2005;100(11):2503-9. [PMID: 16279906]
534. Gasche C, Lomer MCE, Cavill I, Weiss G. Iron, anaemia, and inflammatory bowel diseases. *Gut* 2004;53(8):1190-7. [PMID: 15247190]
535. Gasché C, Dejaco C, Waldhoer T, et al. Intravenous iron and erythropoietin for anemia associated with Crohn's disease. A randomized, controlled trial. *Ann Intern Med* 1997;126(10):782-7. [PMID: 9148651]
536. Barton JC, Barton EH, Bertoli LF, et al. Intravenous iron dextran therapy in patients with iron deficiency and normal renal function who failed to respond to or did not tolerate oral iron supplementation. *Am J Med* 2000;109(1):27-32. [PMID: 10936475]
537. Auerbach M, Witt D, Toler W, et al. Clinical use of the total dose intravenous infusion of iron dextran. *J Lab Clin Med* 1988;111(5):566-70. [PMID: 3361236]
538. Mays T, Mays T. Intravenous iron-dextran therapy in the treatment of anemia occurring in surgical, gynecologic and obstetric patients. *Surg Gynecol Obstet* 1976;143(3):381-4. [PMID: 959957]

Anämietoleranz

539. Bracey AW, Radovancevic R, Riggs SA, et al. Lowering the hemoglobin threshold for transfusion in coronary artery bypass procedures: effect on patient outcome. *Transfusion* 1999;39(10):1070-7. [PMID: 10532600]
540. Dupuis JF, Nguyen DT. Anesthetic management of the patient who refuses blood transfusions. *Int Anesthesiol Clin* 1998;36(3):117-31. [PMID: 10812420]

* Das vorliegende Dokument *Klinische Strategien* ist ausschließlich zu Informationszwecken für Mediziner bestimmt. Es stellt in keiner Weise einen medizinischen Rat oder eine Behandlungsempfehlung dar und ersetzt in keinem Fall die Behandlung durch einen ausgebildeten und anerkannten Arzt. Der Herausgeber empfiehlt oder befürwortet weder eine spezielle Untersuchung noch einen Arzt oder ein Produkt oder Verfahren, und hat sich bemüht, die vorliegenden Informationen sorgfältig zu überprüfen. Nicht alle aufgeführten Strategien sind für jeden Patienten angemessen und geeignet. Jeder Mediziner steht selbst in der Pflicht, seinen Informationsstand aktuell zu halten, verschiedene Behandlungsmethoden abzuwägen und Patienten dabei zu unterstützen, eine für sie geeignete Behandlung entsprechend ihren Wünschen, Vorstellungen und Überzeugungen zu wählen. Patienten sollten sich in Gesundheitsfragen immer an ausgebildete und anerkannte Ärzte wenden.

541. Bush RL, Pevec WC, Holcroft JW. A prospective, randomized trial limiting perioperative red blood cell transfusions in vascular patients. *Am J Surg* 1997;174(2):143-8. [PMID: 9293831]
542. Johnson RG, Thurer RL, Kruskall MS, et al. Comparison of two transfusion strategies after elective operations for myocardial revascularization. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992;104(2):307-14. [PMID: 1495291]
543. Alexiu O, Mircea N, Balaban M, Furtunescu B. Gastro-intestinal haemorrhage from peptic ulcer. An evaluation of bloodless transfusion and early surgery. *Anaesthesia* 1975;30(5):609-15. [PMID: 1081350]
544. Shapiro MJ, Gettinger A, Corwin HL, et al. Anemia and blood transfusion in trauma patients admitted to the intensive care unit. *J Trauma* 2003;55(2):269-74. [PMID: 12913636]
545. Crosby E, Ferguson D, Hume HA, et al; Expert Working Group. Guidelines for red blood cell and plasma transfusion for adults and children. *CMAJ* 1997;156(11 Suppl):S1-24. [ISI: XC079]
546. Fortune JB, Feustel PJ, Saifi J, et al. Influence of hematocrit on cardiopulmonary function after acute hemorrhage. *J Trauma* 1987;27(3):243-9. [PMID: 3560265]
547. Tuman KJ. Tissue oxygen delivery: the physiology of anemia. *Anesthesiol Clin North Am* 1990;8(3):451-69. [EMBASE: 1990303631]
548. Fullarton GM, Boyd EJ, Crean GP, et al. Inhibition of gastric secretion and motility by simulated upper gastrointestinal haemorrhage: a response to facilitate haemostasis? *Gut* 1989;30(2):156-60. [PMID: 2495237]
549. Henriksson AE, Nilsson TK, Svensson JO. Time course of clotting and fibrinolytic markers in acute upper gastrointestinal bleeding: relation to diagnosis and blood transfusion treatment. *Blood Coagul Fibrinolysis* 1993;4(6):877-80. [PMID: 7511945]
550. Henriksson AE, Svensson JO. Upper gastrointestinal bleeding. With special reference to blood transfusion. *Eur J Surg* 1991;157(3):193-6. [PMID: 1678629]
551. Offner PJ. Age of blood: does it make a difference? *Crit Care* 2004;8 Suppl 2:S24-6. [PMID: 15196318]
552. Högman CF, Meryman HT. Storage parameters affecting red blood cell survival and function after transfusion. *Transfus Med Rev* 1999;13(4):275-96. [PMID: 10553271]
553. Hébert PC, Hu LQ, Biro GP. Review of physiologic mechanisms in response to anemia. *CMAJ* 1997;156(11 Suppl):S27-40. [ISI: XC077]
554. Shorr AF, Jackson WL. Transfusion practice and nosocomial infection: assessing the evidence. *Curr Opin Crit Care* 2005;11(5):468-72. [PMID: 16175034]
555. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Fatal bacterial infections associated with platelet transfusions—United States, 2004. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2005;54(7):168-70. [PMID: 15729217]
556. Offner PJ, Moore EE, Biffl WL, et al. Increased rate of infection associated with transfusion of old blood after severe injury. *Arch Surg* 2002;137(6):711-7. [PMID: 12049543]
557. Chang H, Hall GA, Geerts WH, et al. Allogeneic red blood cell transfusion is an independent risk factor for the development of postoperative bacterial infection. *Vox Sang* 2000;78(1):13-8. [PMID: 10729806]
558. Vamvakas EC, Carven JH. Allogeneic blood transfusion, hospital charges, and length of hospitalization: a study of 487 consecutive patients undergoing colorectal cancer resection. *Arch Pathol Lab Med* 1998;122(2):145-51. [PMID: 9499357]
559. Hanazaki K, Kajikawa S, Shimozawa N, et al. Perioperative blood transfusion and survival following curative hepatic resection for hepatocellular carcinoma. *Hepatogastroenterology* 2005;52(62):524-9. [PMID: 15816471]
560. Sakamoto Y, Kosuge T, Shimada K, et al. Prognostic factors of surgical resection in middle and distal bile duct cancer: an analysis of 55 patients concerning the significance of ductal and radial margins. *Surgery* 2005;137(4):396-402. [PMID: 15800484]
561. Hyung WJ, Noh SH, Shin DW, et al. Adverse effects of perioperative transfusion on patients with stage III and IV gastric cancer. *Ann Surg Oncol* 2002;9(1):5-12. [PMID: 11829431]
562. Dresner SM, Lamb PJ, Shenfine J, et al. Prognostic significance of peri-operative blood transfusion following radical resection for oesophageal carcinoma. *Eur J Surg Oncol* 2000;26(5):492-7. [PMID: 11016472]
563. Okano T, Ohwada S, Sato Y, et al. Blood transfusions impair anastomotic wound healing, reduce luminol-dependent chemiluminescence, and increase interleukin-8. *Hepatogastroenterology* 2001;48(42):1669-74. [PMID: 11813598]
564. Massicotte L, Sassine MP, Lenis S, et al. Survival rate changes with transfusion of blood products during liver transplantation. *Can J Anaesth* 2005;52(2):148-55. [PMID: 15684254]
565. Ramos E, Dalmau A, Sabate A, et al. Intraoperative red blood cell transfusion in liver transplantation: Influence on patient outcome, prediction of requirements, and measures to reduce them. *Liver Transpl* 2003;9(12):1320-7. [PMID: 14625833]
566. Vincent JL, Baron JF, Reinhart K, et al. Anemia and blood transfusion in critically ill patients. *JAMA* 2002;288(12):1499-507. [PMID: 12243637]
567. Chiarugi M, Bucciatti P, Disarli M, et al. Effect of blood transfusions on disease-free interval after rectal cancer surgery. *Hepatogastroenterology* 2000;47(34):1002-5. [PMID: 11020864]
568. Lee H, Hawker FH, Selby W, et al. Intensive care treatment of patients with bleeding esophageal varices: results, predictors of mortality, and predictors of the adult respiratory distress syndrome. *Crit Care Med* 1992;20(11):1555-63. [PMID: 1424699]
569. Bender JS, Wiencek RG, Bouwman DL. Morbidity and mortality following total abdominal colectomy for massive lower gastrointestinal bleeding. *Am Surg* 1991;57(8):536-40. [PMID: 1928995]

* Das vorliegende Dokument *Klinische Strategien* ist ausschließlich zu Informationszwecken für Mediziner bestimmt. Es stellt in keiner Weise einen medizinischen Rat oder eine Behandlungsempfehlung dar und ersetzt in keinem Fall die Behandlung durch einen ausgebildeten und anerkannten Arzt. Der Herausgeber empfiehlt oder befürwortet weder eine spezielle Untersuchung noch einen Arzt oder ein Produkt oder Verfahren, und hat sich bemüht, die vorliegenden Informationen sorgfältig zu überprüfen. Nicht alle aufgeführten Strategien sind für jeden Patienten angemessen und geeignet. Jeder Mediziner steht selbst in der Pflicht, seinen Informationsstand aktuell zu halten, verschiedene Behandlungsmethoden abzuwägen und Patienten dabei zu unterstützen, eine für sie geeignete Behandlung entsprechend ihren Wünschen, Vorstellungen und Überzeugungen zu wählen. Patienten sollten sich in Gesundheitsfragen immer an ausgebildete und anerkannte Ärzte wenden.



chh-X
191127