

Aus der Chirurgischen Klinik
der Kliniken der Landeshauptstadt Düsseldorf
Krankenhaus Gerreseheim
Direktor: Prof. Dr. med. B. Ulrich

**Diagnostik und Therapie der unteren gastrointestinalen Blutungen
unter besonderer Berücksichtigung des Krankengutes der
Chirurgischen Klinik des Krankenhauses Düsseldorf-Gerresheim
im Zeitraum vom 01.01.1987 bis 31.12.1994**

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

vorgelegt von

Lydia Enners

2002

Als Inauguraldissertation gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät

der

Heinrich Heine Universität Düsseldorf

gez.: Univ.-Prof. Dr. med. Dr. phil. Alfons Labisch, M.A.,

Dekan

Referent: Prof. Dr. med. B. Ulrich

Korreferent: Frau Priv.-Doz. Dr. med. G. Möslein

Meinen Eltern gewidmet.

INHALTSVERZEICHNIS

I.	Einleitung	
	I.1. Definition und Ziel der Arbeit	S. 2
	I.2. Krankheitsbild	S. 2
	I.3. Ursachen unterer gastrointestinaler Blutungen	S. 5
	I.4. Diagnostik	S. 7
	A. Endoskopie	S. 7
	B. Radiologische Verfahren	S. 9
	C. Szintigraphische Verfahren	S. 11
	I.5. Therapie	S. 13
	I.6. Krankengut	S. 14
II.	Ergebnisse	S. 16
	II.1. Diagnostik	S. 16
	II.2. Lokalisation	S. 19
	II.3. Ursachen	S. 21
	II.4. Therapie	S. 26
	II.5. Komplikationen	S. 29
III.	Nachuntersuchung	S. 31
IV.	Diskussion	S. 35
V.	Schlußfolgerung	S. 56
VI.	Literaturnachweis	S. 60

I. EINLEITUNG

I.1. Definition und Ziel der Arbeit

Gastrointestinale Blutungen werden je nach Ursprung in obere und untere gastrointestinale Blutungen unterteilt, wobei das Treitz'sche Band die Grenze zwischen dem oberen und unteren Gastrointestinaltrakt darstellt. Blutungen aus dem oberen Verdauungstrakt treten circa 5 - 10 mal häufiger auf als die des unteren Verdauungstrakts, verlaufen meist dramatischer und sind in der Regel in ihrer Lokalisation leichter zu diagnostizieren. Je nach Ursache, Lokalisation und Intensität der Blutung existieren z. T. standardisierte Diagnose- bzw. Therapieabläufe.

Intention der vorliegenden Arbeit ist, anhand der Untersuchungen des Krankengutes der Chirurgischen Klinik der Kliniken der Landeshauptstadt Düsseldorf zu hinterfragen, ob es anhand dieser Ergebnisse und des Literaturstudiums möglich ist, ein standardisiertes Ablaufschema für Diagnostik und Therapie der unteren gastrointestinalen Blutung zu erstellen.

I.2. Krankheitsbild

Kardinalsymptom der unteren gastrointestinalen Blutung ist der perianale Blutabgang. Dieser manifestiert sich je nach Lokalisation, Intensität und Dauer als Hämatochezie oder Meläna.

Die betroffenen Patienten können dies häufig als reinen Blutabgang, als Blutauflagerung auf dem Stuhl oder als Blutbeimengung schildern.

Bluterbrechen als Symptom einer unteren gastrointestinalen Blutung ist eine Rarität und ist dann Hinweis auf eine Blutungsursache im Dünndarm.

Die Blutungsintensität unterscheidet sich von den Blutungen aus dem oberen Gastrointestinaltrakt vor allem dadurch, dass obere gastrointestinale Blutungen viel häufiger als massive, vital bedrohende Blutungen auftreten. Die geringere Blutungsintensität mag auch eine Erklärung dafür sein, dass es trotz vielfältiger Untersuchungen in einigen Fällen nicht gelingt, die Blutungsquelle zu lokalisieren.

Gelingt dies, kann hier in den meisten Fällen eine weitgehend standardisierte operative Maßnahme durchgeführt werden. Außerdem ist bei der unteren gastrointestinalen Blutung häufig ein spontanes Sistieren der Blutung ohne erfolgte Therapie zu verzeichnen.

Die Häufigkeit der unteren gastrointestinalen Blutung steigt mit zunehmendem Lebensalter.

I.2.1 Abschätzen der Schwere der Blutung

Im Gegensatz zur oberen gastrointestinalen Blutung ist die untere gastrointestinale Blutung selten so massiv, dass die Kreislaufsituation nicht durch Volumensubstitution, evtl. als Transfusion von Erythrozytenkonzentraten zu stabilisieren wäre. In fast allen Fällen verbleibt deshalb ausreichend Zeit, diagnostische Maßnahmen einzuleiten und durchzuführen.

Bei chronischen Blutungen treten Kreislaufreaktionen erst sehr spät auf.

Akute Blutungen, die etwa 20-25% oder mehr des zirkulierenden Blutvolumens betreffen, verursachen Kreislaufreaktionen mit Hypotonie und Tachykardie, wobei der Schockindex über 1 ansteigen kann. Flüssigkeitsverschiebung vom Interstitium in die Blutgefäße und Ausschüttung zellulärer Elemente sind die Folge.

Die Dringlichkeit der Diagnostik und durchzuführenden Therapie ist abhängig von der Kreislaufreaktion, der Menge des Blutverlustes und der Rezidivhäufigkeit.

Je nach Intensität und Verlauf der Blutung ist es z.T. notwendig, die Blutungsursache innerhalb kurzer Zeit zu diagnostizieren und zu therapieren. Ein einfaches Monitoring der Kreislaufparameter (Blutdruck und Puls), des ZVD und der Urinausscheidung genügt zusammen mit regelmäßigen Kontrollen des Hämoglobinwertes, den Zeitpunkt einer eventuell notwendigen Operation festzulegen.

I.2.2 Verlaufsformen

Die Blutung kommt spontan zum Stillstand. Da hier eine elektive Operation erfolgen kann, gilt sie als günstigste Verlaufsform. Ein spontaner Stillstand findet sich bei etwa 75% der Patienten. Eine genaue Lokalisationsdiagnostik ist auch bei diesen Patienten im Hinblick auf die Gefahr eines Rezidives notwendig.

Die Blutung sistiert nicht.

Dies erhöht die Chance, die Blutungsquelle eindeutig zu lokalisieren.

Nach einem spontanen Blutungsstopp oder unter konservativer Therapie kommt es zu einer Rezidivblutung. Ist die Lokalisation bekannt, ist in diesen Fällen die Indikation zur Operation einfach zu stellen.

I.3. Ursachen unterer gastrointestinaler Blutungen

Die Ursachen der unteren gastrointestinalen Blutungen unterscheiden sich je nach Lokalisation und Alter der Patienten.

Während die Enterokolitis nekroticans die häufigste Erkrankung im Säuglingsalter ist, führt die Invagination die Häufigkeit im Kleinkindesalter an.

Bei jungen Erwachsenen finden sich häufiger chronisch entzündliche Darmerkrankungen. Später stehen Dünndarntumoren, Polypen, Angiodysplasien oder selten Blutungen infolge einer portalen Hypertension als Blutungsursachen in erster Reihe.

Im fortgeschrittenen Alter führen Kolontumoren, Divertikulitiden und ischämische Darmerkrankungen die Liste der Ursachen an.

Die Intensität der Blutung soll sich nach **Boley** entsprechend der Genese Divertikulose/-itis und Gefäßektasien unterscheiden, wobei die Tendenz zu massiven Blutungen bei Divertikeln höher sein soll.

Ist die Blutungsintensität eher gering, finden sich ursächlich häufig Analerkrankungen, Kolonpolypen, Kolonkarzinome oder eine Kolitis ulzerosa (**Allgöwer et.al.**)

Hämorrhoiden werden häufig unkritisch als Ursache perianaler Blutungen angeschuldigt. Eine weitergehende Diagnostik ist unbedingt notwendig und führt nicht selten zur Diagnose einer anderen Erkrankung als Ursache der Blutungsquelle. Wird die Diagnostik verzögert durchgeführt, kann dies beim Vorliegen einer malignen Erkrankung für den betroffenen Patienten fatal sein.

ERKRANKUNG	ALTERSSGIPFEL	PRÄDILEKTIONSORT
Portale Hypertension	Spätes Erwachsenenalter	Ösophagus, Duodenalulkus
Dünndarmtumoren	Erwachsenenalter	Jejunum, Ileum
Morbus Crohn	20. und 60. Lebensjahr	Dünn- und Dickdarm
Enterokolitis nekrotikans	Säuglingsalter	Dünn- und Dickdarm
Angiodysplasien	Erwachsenenalter	Kolon ascendens, Zoekum
Invagination	Kleinkindesalter	Ileozoekum, Kolon
Ischämische Kolitits	Fortgeschrittenes Alter	Linkes Hemikolon
Divertikulitis	Fortgeschrittenes Alter	Sigma
Kolonpolypen	5. Lebensjahrzehnt	Sigma, Rektum
Kolitis ulzerosa	Zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr	ggf. gesamtes Kolon

Tabelle 1

Mögliche Ursachen (*Allgöwer et.al., Schumpelick, Berchtold et.al.*)

I.4. Diagnostik

Die zur Verfügung stehende diagnostische Palette umfasst neben den endoskopischen, radiologische und nuklearmedizinische Verfahren.

A. Endoskopie

A1. Koloskopie

Vor der Einführung flexibler Endoskopie konnte nur der unterste Kolonabschnitt mit starren Geräten eingesehen werden. Die Aussagekraft der Rektosigmoidoskopie war erheblich eingeschränkt, da der zu beurteilende Darmabschnitt auf die Länge des starren Rektoskopes eingeschränkt war.

In den Anfangszeiten der flexiblen Endoskopie kam die Koloskopie erst zum Einsatz, wenn im Barium-Kontrasteinlauf und in der starren Rektosigmoidoskopie keine Blutungsquelle eruiert werden konnte. Es gelang dann, in 30-40% der Fälle die Blutungsursache zu finden.

Die Sensitivität der Koloskopie kann mit 0,93 angegeben werden (*Rossini*).

Die Koloskopie gilt heute allgemein als der Goldstandard in der Wahl der diagnostischen Maßnahmen bei einer unteren intestinalen Blutung.

Die Endoskopie eröffnete neben der Lokalisation der Blutungsquelle und der meist makroskopisch möglichen Diagnosestellung therapeutische Optionen:

- Elektro- Laser- und Argonhochfrequenzkoagulation
- Unterspritzung mit diversen Substanzen
- Polypenabtragung
- Setzen von Clips auf einen Gefäßstumpf

In unserem Krankengut konnten wir sehen, dass durch die orthograde Darmspülung die Blutungen häufig sistierten. Bei einer massiven kreislaufwirksamen Blutung kann eine Koloskopie auch ohne orthograde Darmspülung als ultima ratio versucht werden, allerdings sind hierbei die Erfolgsaussichten gering. Hierbei können schlechte Sichtverhältnisse, aber auch anatomische Gegebenheiten teilweise eine komplette Koloskopie verhindern. Der Nachteil der orthograden Darmspülung ist das Risiko einer Volumenbelastung bei nieren- und herzinsuffizienten Patienten infolge einer möglichen Resorption, auch wenn durch die hyperosmolaren Spüllösungen diese Gefahr erheblich reduziert werden konnte. Bei Risikopatienten wird jedoch ein personalintensives Monitoring notwendig.

Blutungen aus dem unteren Intestinaltrakt sind selten so massiv, dass nicht unter einer sorgfältigen Überwachung oder einem Monitoring auf einer Intensivtherapie eine orthograde Darmspülung möglich wäre.

Selbst anfänglich kreislaufinstabile Patienten lassen sich unter entsprechender Volumensubstitution auf einer Intensivstation kreislaufmäßig soweit rekompensieren, dass eine Darmvorbereitung möglich ist, um dem Patienten die Chance zu geben, dass die Blutstillung auf endoskopischem Wege durchgeführt wird oder zumindest die Lokalisation festgestellt werden kann (*Kim*).

Ein therapierefraktärer Schockzustand, der eine Koloskopie unmöglich machen würde, muß als ausgesprochene Rarität angesehen werden.

Auch eine persistierende Blutung stellt keine Kontraindikation für eine Koloskopie dar. *Schrock* beschreibt einen reinigenden Effekt einer Blutung, wobei die Anregung der Peristaltik gemeint ist, die die Effizienz der Lavage verstärkt. Allerdings ist die Durchführung durch das ständig nachlaufende Blut erschwert und nur mit einer effizienten Saug-Spülanlage eine exakte Lokalisation möglich. Im Rahmen einer Notfallkoloskopie ist die Perforationsrate jedoch erhöht (*Browder, De Markles*).

A.2 Sigmoidoskopie

Die alleinige Durchführung einer Sigmoidoskopie ist heute weitgehend verlassen worden. Auch wenn 2/3 aller Neoplasien im Kolon, gut- oder bösartig, mit dieser Methode erkannt werden können, ist die Gefahr doch groß, weiter oral gelegene Neoplasien oder Blutungsquellen zu übersehen.

B. Radiologische Verfahren

B.1 Angiographie

Für die Indikation und für den Erfolg der Untersuchung ist das Ausmaß der Blutung und der Zeitpunkt der Untersuchung wichtig. Die Angiographie stellt eine wertvolle Untersuchungsmethode bei stärkerer Blutung dar (*Allison, Doemeny, Nusbaum*).

Sie ist erfolgversprechend, wenn die Blutungsintensität mindestens 0,5-1ml/min. beträgt. Bei aktiven Blutungen findet man die Ursache dabei aber in 50-85% der Fälle.

Meist ist die Angiographie schon sechs Stunden nach Blutungsbeginn negativ.

Die Sensitivität wird mit 0,78 angegeben.

Ob die Darstellung der Blutungsquelle mittels einer Angiographie gelingt, scheint aber auch von der Ursache der Blutung abhängig zu sein. Ideal erscheint ihr Einsatz bei Blutungen aus Gefäßanomalien. Zwar kommt es nur bei 10-20% der Angiographien zu sichtbaren Kontrastmittele extravasaten (*Boley B, Boley D, Welch*), wertet man aber weitere Faktoren - intramurale

und submuköse Venenveränderungen - richtig aus, können rund 90% der Angiodysplasien diagnostiziert werden (*Sharma*).

Bei der Angiographie nutzt man einen evtl. Kontrastmittelaustritt als Hinweis auf den Ort der Blutung. Pathologische Gefäße können auf einen Tumor hinweisen und stellen somit einen indirekten Hinweis auf eine Blutungslokalisierung dar. Häufiger weisen Gefäßmalformationen im Sinne von Angiodysplasien auf den möglichen Ort einer Blutung hin.

Zur Lokalisation der unteren gastrointestinalen Blutung erfolgt die Angiographie überwiegend über einen rechts-transfemorale vorgeführten Katheter, der dann superselektiv mittels nichtionisiertem Kontrastmittel die einzelnen Viszeralarterien bis in ihre Endstrecken an der Darmarkade darstellen kann.

Im Rahmen der Angiographie sollte sowohl die Darstellung der Arteria mesenterica superior wie auch der Arteria mesenterica inferior erfolgen.

In der Literatur findet man zahlreiche Hinweise, dass es mit dieser Methode gelingt, den Blutungsort während einer Blutungsepisode genau darzustellen (*Thomas*).

Vorteilhaft ist, dass keine aufwendigen Vorbereitungen notwendig sind und Vasopressininfusionen und Transkatheterembolisationen als therapeutische Optionen im Falle einer Lokalisation der Blutung möglich sind.

So können im Rahmen der Angiographie die oben genannten Medikamente oder Okklusionsmaterialien selektiv und superselektiv zur Blutstillung injiziert werden.

Ein Nachteil liegt darin, dass in 9% der Fälle Komplikationen wie arterielle Thrombosen, Embolien, allergische Reaktion und sogar Nierenversagen auftreten können (*Jensen u. Schrock*). Die Möglichkeit einer raschen gefäßchirurgischen Intervention sollte gegeben sein.

B.2 Andere radiologische Verfahren

Andere radiologische Verfahren wie der Kontrasteinlauf (sei es mit Gastrografin oder Barium), evtl. auch das Doppelkontrastverfahren, die Computertomographie und die Magnetresonanztomographie stellen diagnostische Möglichkeiten der 2. oder 3. Wahl dar und kommen nur zum Einsatz, wenn mit den Standardverfahren, evtl. sogar mit Wiederholung, eine Lokalisation der Blutungsquelle nicht gelingt.

Ein Barium-Kontrasteinlauf, vor Einführung der Endoskopie noch das Standardverfahren, spielt im Falle einer akuten Blutung keine Rolle mehr, da die lange Verweildauer des Bariums im Darm den Einsatz einer Angiographie oder Koloskopie verhindert. Wird zusätzlich ein Dickdarmileus vermutet, ist diese Untersuchung kontraindiziert.

C. Szintigraphische Verfahren

C.1 ^{99m}Tc markierte Erythrozyten

Schon bei einer Blutungsintensität von 0,05-0,1ml/min kann man bei diesem Verfahren mit einem positiven Ergebnis rechnen. Auch intermittierende Blutungen können hierdurch nachgewiesen werden, da Patienten mehrere Male, theoretisch alle 30-60 Minuten, über 24-36h gescannt werden können, aber auch die Möglichkeit der Spätaufnahmen (bis zu 36h nach Verabreichung des Kontrastmittels) besteht, ohne dass eine erneute Isotopeninjektion notwendig ist. Von besonderer Bedeutung für den Erfolg der Untersuchungsmethode erscheint deren frühzeitiger Einsatz.

Die Sensitivität beträgt 0,95.

Dem Patienten werden ^{99m}Tc -markierte autologe Erythrozyten injiziert. Nach Injektion wird mit einer Großfeldkamera ein Bild der Region aufgenommen, in der die Blutung vermutet wird. Durch einen Vergleich sequentiell aufgenommener Szintigramme kann durch eine Aktivitätsbelegung, indem es am Blutungsort akkumuliert, ein Blutungsnachweis gestellt werden. Der Tracer verbleibt ca. 24h im zirkulierenden Blut, wodurch der lange Untersuchungszeitraum erklärt ist.

Darüber hinaus ist das Verfahren nicht invasiv und doch sehr sensitiv (*Birkett, McKusick, Nicholson, Nutz*), und es können zudem selektive Angiographiestudien durchgeführt werden.

Durch die Möglichkeit der Spätaufnahmen, können in fast 50% der Fälle zuvor negative Frühscans die korrekte Lage der Blutung angeben (*Jacobson, Winzelberg, Froelich, McKusick*), wobei in etwa der Hälfte der Fälle die Blutungslokalisation im Dünndarm lag.

Wegen des großen Zeit- und Personalaufwandes ist das mehrmalige Scannen der Patienten wenig praktikabel. Patienten, die morgens in die Klinik kommen, können im Laufe des Tages mehrere Aufnahmen erhalten. Kommen die Patienten aber erst am späten Nachmittag oder Abend sind die Folgeaufnahmen je nach Klinik erst am nächsten Tag möglich.

Die Erfolgsraten schwanken in der Literatur zwischen 50-100%.

Bei einem Einsatz dieser Methode innerhalb der ersten beiden Stunden, sei mit über 80% richtigen Ergebnissen zu rechnen. Bei stärkerer Blutung, die einer operativen Intervention bedarf kann sogar in 97-100% der Fälle die richtige Identifikation der Blutungslokalisation gestellt werden (*Ryan, Suzman*).

C.2 ^{99m}Tc -Sulfurkolloide

Bei dieser Methode muß bis zur oder kurz vor der Untersuchung eine Blutung aktiv gewesen sein. Die Blutungsintensität muß genau wie bei der

Angiographie höher sein als bei der Erythrozytenszintigraphie. Bei längeren Blutungsintervallen sind Wiederholungsuntersuchungen möglich.

^{99m}Tc-Sulfurkolloid, dessen Halbwertszeit lediglich 2.5 Minuten beträgt, wird injiziert und nachfolgend vom RES im zirkulierenden Blut eliminiert. Bei Blut, welches aus dem Gefäßsystem ausgetreten ist, kann jedoch der Tracer nicht mehr entfernt werden, so dass eine Aktivität im Bereich der Austrittsstelle verbleibt, während im übrigen System der Tracer nicht mehr vorhanden ist.

Szintigramme werden 10-20 Minuten nach Injektion mit einer Großfeldkamera aufgenommen.

Die Erfolgsrate erreicht nicht die Werte wie bei der ^{99m}Tc-Erythrozyten-Szintigraphie.

I.5. Therapie

Entscheidend für die Therapie einer unteren intestinalen Blutung ist die Lokalisation und Ursache der Blutung. Davon hängen die therapeutischen Optionen ab, die in Frage kommen.

Es bieten sich 3 therapeutische Optionen an:

A. Endoskopische Verfahren:

1. Polypabtragungen
2. Elektro-, Argonhochfrequenz- und Laserkoagulation
3. Lokale Injektionstherapie mit verschiedenen Substanzen
4. Applikation von Clips

B. Radiologische, interventionelle Verfahren

1. Vasopressininfusion
2. Embolisation

C. Operative Intervention

1. Resektion des betroffenen Darmabschnittes bei bekannter Blutungsquelle bis hin zur en-bloc-Resektion unter Mitnahme beteiligter Nachbarorgane beim Malignom.

2. Diagnostische Laparotomie mit der Option der intraoperativen Endoskopie, Angiographie und evtl. Injektion von Methylenblau. Gelingt auch hiermit die Lokalisation der Blutungsquelle nicht, bleiben die Möglichkeiten einer subtotalen Kolektomie oder die Anlage von Deviationsstomata, um die Lokalisation der Blutungsquelle einzugrenzen, damit in einem zweiten Schritt eine gezieltere Resektion erfolgen kann.

I.6. Krankengut

Im folgenden soll das Krankengut der Chirurgischen Klinik der Kliniken der Landeshauptstadt retrospektiv untersucht werden, welches im Zeitraum vom 1. Januar 1987 bis 31. Dezember 1994 wegen einer plötzlich einsetzenden unteren gastrointestinalen Blutung behandelt wurde.

In diese Studie nicht mit einbezogen wurden Patienten, die an einer Hämorrhoidal-, Karzinom- oder iatrogen verursachten Blutung litten, weil diese Ursachen regelhaft nur geringe diagnostische Schwierigkeiten bereiten und die Therapie als solche feststeht.

Insgesamt verblieben 45 Patienten, welche eine andere Blutungsursache aufwiesen.

I.6.1 Geschlechtsverteilung

Betroffen waren 16 Männer (35,6%), sowie 29 Frauen (64,4%).

I.6.2 Alter

Das Durchschnittsalter der 45 Patienten betrug 68 Jahre, wobei das Durchschnittsalter der Männer mit 59,3 Jahren weitaus jünger war als das der Frauen, mit 73,2 Jahren. Der jüngste Patient war 21 Jahre, der älteste 86 Jahre.

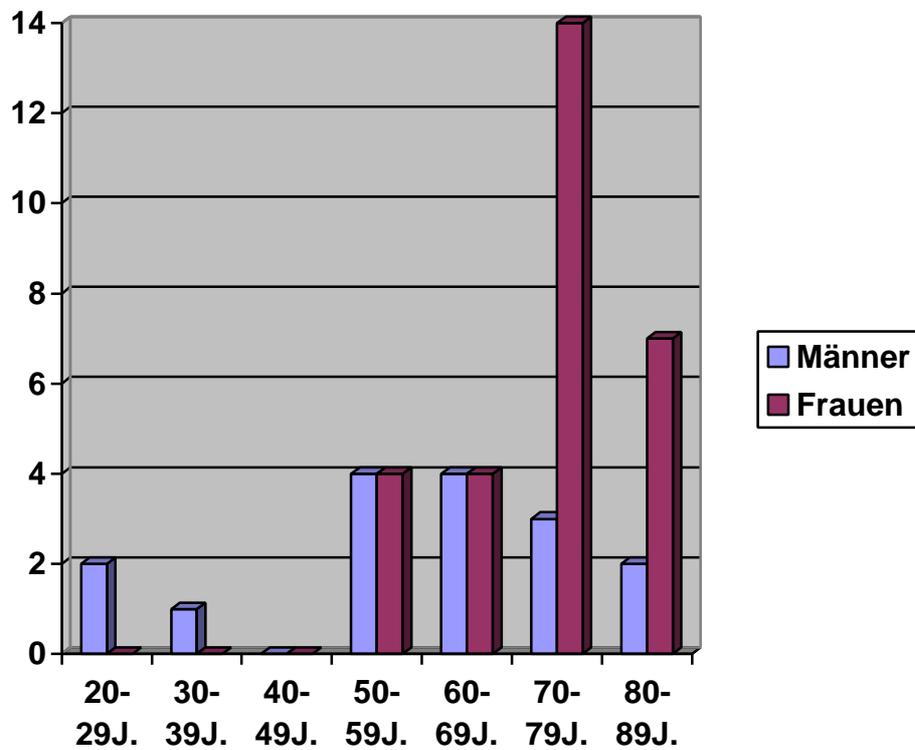


Abbildung 1

Alters- und Geschlechtsverteilung

II. ERGEBNISSE

II.1. Diagnostik

Diagnostisch kamen sowohl die endoskopischen Verfahren (Koloskopie, Sigmoidoskopie, Rektoskopie und Gastroskopie) wie auch die Angiographie und die Szintigraphie zum Einsatz.

Die Anamnese und die klinische Untersuchung, insbesondere die rektal-digitale Untersuchung waren wegweisend für das weitere Procedere.

Bei kreislaufstabilen Patienten erfolgte neben den laborchemischen Untersuchungen (Blutbild, Gerinnung, Elektrolyte, Leber- und Nierenfunktionswerte) eine Abdomensonographie und Röntgenaufnahmen des Abdomens in zwei Ebenen.

Bei 10 Patienten (22,2%) konnte auf Grund der Klinik eine Blutungsquelle aus dem oberen Gastrointestinaltrakt nicht sicher ausgeschlossen werden, so dass hier zunächst gastroscopiert wurde.

Bei den Patienten, bei denen primär eine Blutung im unteren Intestinum vermutet wurde, oder eine Blutungsquelle im oberen Gastrointestinaltrakt durch eine Gastroskopie ausgeschlossen worden war und deren Kreislaufzustand es zuließ, wurde dann zunächst eine orthograde Darmspülung durchgeführt.

Bei 13 Patienten (28,9%) kam es unter dieser Maßnahme zum Sistieren der Blutung.

Bis auf eine 73jährige Patientin, welche die Untersuchung ablehnte, wurden alle Patienten mit einer unteren intestinalen Blutung koloskopiert. Bei der erwähnten Patientin trat nach einem spontanen Blutungsstopp eine Rezidivblutung ein, die aber folgenlos blieb.

Durch die Koloskopie konnte bereits bei 30 Patienten (66,6%) die Blutungsursache diagnostiziert werden.

Sechs Patienten (13,6%) wurden zweimal und zwei Patienten (4,5%) dreimal koloskopiert. Dabei war es von der Blutungsstärke oder dem Zeitpunkt der Blutung

abhängig, ob erneut koloskopiert wurde oder eine Angiographie oder Szintigraphie erfolgte.

Bei drei Patienten, die zweimal koloskopiert wurden, konnte beim ersten Mal aufgrund der Darmverschmutzung mit Blut oder Stuhl nur ein Teil des Kolons eingesehen werden. In zwei weiteren Fällen war bei der ersten Koloskopie keine eindeutige Lokalisation möglich, bei der zweiten Koloskopie konnte eine Divertikelblutung, bestätigt durch einen Gastrograffin-KE, verifiziert werden.

Einmal fand sich eine Sigmadivertikulitis mit entzündlichen und vulnerablen Schleimhautverhältnissen. Bei erneuter diskreter perianaler Blutung wurde eine weitere Koloskopie durchgeführt, um sicher zu gehen, dass keine andere Erkrankung die Blutung verursacht.

Bei den zwei Patienten, die dreimal koloskopiert wurden, war die Blutungslokalisation beim erstenmal nicht eindeutig zu klären. Bei einer weiteren Koloskopie fand sich eine Blutung, bedingt durch eine Angiodysplasie. Es erfolgte eine Unterspritzung, welche im Rahmen einer dritten Koloskopie planmäßig erneut durchgeführt wurde. Die Patienten beklagten keine Rezidivblutung. Die Blutung war jeweils nicht so stark, dass wir davon ausgehen konnten, durch eine Angiographie oder Szintigraphie ein Ergebnis zu bekommen.

Als zweite diagnostische Maßnahme erfolgte noch am gleichen oder am Folgetag bei 13 weiteren Patienten die Angiographie. Zuvor war eine Koloskopie vorausgegangen, wo entweder keine Blutungsquelle gefunden wurde oder nur vermutet wurde.

Bei sieben von 13 Patienten (53,8%) konnte durch die Angiographie die Blutungsquelle eindeutig lokalisiert werden.

Führten die beiden vorgenannten Verfahren zu keinem Erfolg, wurde als nächste Maßnahme eine blood-pool-Szintigraphie veranlaßt. Hier war bei weiteren fünf von acht Patienten (62,5%) eine Lokalisation der Blutungsquelle zu eruieren.

Allein durch die Koloskopie konnte in 66,6% der Fälle die Blutungsursache gefunden werden. Durch Kombination der eingesetzten drei diagnostischen Verfahren konnte die Erfolgsquote gesteigert werden. Durch zusätzlichen Einsatz der Angiographie wurden 82,2% der Blutungsquellen lokalisiert, zusammen mit der blood-pool-Szintigraphie konnte die Quote sogar auf 93,3% angehoben werden (s. Abb. 2). Bei drei Patienten konnte die Blutung nicht auf einen Darmabschnitt begrenzt werden, so dass die Blutungsquelle nicht sicher zu identifizieren war. Lediglich bei drei Patienten

(6,7%) konnte nach Einsatz aller diagnostischen Methoden keine Blutung dargestellt werden.

	BLUTUNGSLOKALISATION DER EINZELNEN UNTERSUCHUNG IN %	SUMME DER BLUTUNGS- LOKALISATION IN %
Koloskopie	66,6	66,6
+		↓
Angiographie	53,8	82,2
+		↓
Szintigraphie	62,5	93,3

Abbildung 2

Effektivität der Diagnostik bei akuter unterer gastrointestinaler Blutung

II.2 Lokalisation

Tab. 2 zeigt, dass die Blutung am häufigsten im Sigma diagnostiziert werden konnte und zwar bei 20 Patienten (44,4%). An zweiter Stelle folgten bei zehn Patienten Zöekum und Kolon ascendens (22,2%). In den anderen Kolonabschnitten, trat weitaus seltener eine Blutung auf. Bei sechs Patienten (13,3%) fand sich die Ursache im Kolon descendens, bei nur vier Patienten (8,9%) im Kolon transversum. Im Rektum wurde nur bei zwei Patienten (4,5%) die Blutungsursache gefunden. Bei drei Patienten (6,7%) konnte die Blutungsquelle nicht sicher identifiziert werden.

LOKALISATION	N	%
Zoekum und Kolon aszendens	10	22,2
Kolon transversum	4	8,9
Kolon deszendens	6	13,3
Sigma	20	44,4
Rektum	2	4,5
Unklar	3	6,7

Gesamt

45

100

Tabelle 2

Lokalisation der Blutungen

II.3 Ursachen

Die häufigste Blutungsursache (siehe Tab. 3) war bei den untersuchten Patienten eine Divertikelblutung (bei 26 Patienten). Mit großem Abstand folgten als Ursache Angiodysplasien (bei sechs Patienten) und Ulzera (bei fünf Patienten).

In nur jeweils einem Fall war die Blutungsquelle ein Polyp und ein Rektumprolaps. Der Patient mit dem Rektumprolaps wies zudem reizlose Divertikel auf.

Bei sechs Patienten (13,3%) konnte auch nach Ausschöpfung der gesamten Diagnostik keine Blutungsursache gefunden werden. Zu erwähnen ist, dass in diesen Fällen jedoch keine Rezidivblutung auftrat.

BLUTUNGSURSACHE	N	%
Divertikelblutung	26	57,8
Angiodysplasie	6	13,3
Ulzera	5	11,1
Polyp	1	2,2
Rektumprolaps + Divertikel	1	2,2
Unklar	6	13,3

Tabelle 3

Ursachen der unteren gastrointestinalen Blutung

Der Polyp und die Ulzera konnten allein im Rahmen der Koloskopie diagnostiziert werden.

Die Divertikel wurden in 77,8% der Fälle durch die Kolsokopie diagnostiziert, die Angiographie war in 60% der Fälle erfolgreich. Bei der Szintigraphie hingegen konnte nur eine Verdachtsdiagnose geäußert werden (siehe Tab. 4).

Divertikel	Anzahl der Untersuchung N	Ursache Erkennbar	Ursache nicht eindeutig	Ursache Nicht darstellbar	Erkennbare Ursache in %
Koloskopie	27	21	3	3	77,8
Angiographie	5	3	-	2	60
Szintigraphie	1	-	1	-	-

Tabelle 4

Erfolgsrate der Verfahren zur Diagnosesicherung der Divertikel

Zur Diagnosesicherung der Angiodysplasie sind die Szintigraphie und die Angiographie die Verfahren der Wahl. Die Szintigraphie konnte bei allen Patienten die Blutung lokalisieren, die Angiographie war bei 80% der Patienten mit einer Angiodysplasieblutung erfolgreich. Die Koloskopie brachte bei immerhin 57,1% ein positives Ergebnis (siehe Tab. 5.).

Angiodysplasie	Anzahl der Untersuchung N	Ursache erkennbar	Ursache nicht eindeutig	Ursache nicht darstellbar	Erkennbare Ursache in %
Koloskopie	7	4	2	1	57,1
Angiographie	5	4	1	-	80
Szintigraphie	4	4	-	-	100

Tabelle 5

Erfolgsrate der Verfahren zur Diagnosesicherung der Angiodysplasie

War im Rahmen der Koloskopie z.B. lediglich eine Ursache vermutet worden oder bei starker Blutung eine Divertikulitis zu diagnostizieren, wurde in einigen Fällen eine weitere Diagnostik durchgeführt, um eine Ursache zu bestätigen oder ggf. zweite andere Blutungsursache auszuschließen. Zudem fand man zweimal zwei Blutungsquellen. Dadurch sind Mehrfachnennungen in der Tabelle zu erklären. Erfolgte bei schon diagnostizierter Blutungsursache eine erneute Koloskopie zur Unterspritzung, wurde diese nicht mehr in nachfolgender Tabelle berücksichtigt.

II.4 Therapie

In fast einem Drittel der Fälle (28,9%) war eine operative oder radiologisch-interventionelle Therapie nicht notwendig. Die Blutung sistierte spontan oder unter der orthograden Darmspülung. In diesen Fällen konnte man sich auf ein intensives Monitoring beschränken. Bei acht Patienten (17,7%) konnte die Blutung im Rahmen der Endoskopie zum Stillstand gebracht werden. Bei zwei Patienten wurde im Rahmen der Koloskopie interventionell eine Angiodysplasie unterspritzt, einmal erfolgte bei einem blutenden Divertikel die Blutstillung mit Stilamin. Der Polyp, welcher die intestinale Blutung verursacht hatte, wurde endoskopisch abgetragen. In vier Fällen konnte eine diskrete Blutung, bedingt durch ulzeröse Veränderungen bzw. durch ein Divertikel, durch eine Koagulation zum Stillstand gebracht werden.

Bei der dritten Gruppe der Patienten wurden bei 24 Patienten operative Interventionen nötig (siehe Tab 4).

Indikationen für ein operatives Vorgehen waren

- eine Blutung mit gedeckter Perforation bei Divertikulitis
- Rezidivblutungen mit der Notwendigkeit von Bluttransfusionen
- akute massive Blutungen mit Kreislaufinstabilität
- eine Stenose bei fortgeschrittener ulzeröser Divertikulitis

In zwei Fällen kam es während der Koloskopie zu einer Perforation, die ein operatives Vorgehen erforderlich machte.

Insgesamt wurden 53,3% der Patienten operiert. Bei präoperativ nicht eindeutig zu lokalisierender Blutungsursache richtete sich die jeweilige Therapie nach den intraoperativ erhobenen Befunden.

Eine Sigmaresektion bzw. eine Hemikolektomie links war bei jeweils acht Patienten (17,8%) notwendig. Eine Hemikolektomie rechts wurde in fünf Fällen (11,1%) durchgeführt. Eine subtotale Kolektomie wurde lediglich bei einem Patienten (2,2%) (siehe Tab. 6) vorgenommen. Die Anlage von Deviationsstomata, die in der Literatur als ultima ratio beschrieben wird, war in keinem Fall nötig.

PATIENTEN	THERAPIE	%
21	Konservativ	46,7
13	Davon nach Spülung Sistiert	28,9
3	Unterspritzung	6,6
4	Koagulation	8,9
1	Polypabtragung	2,2
24	Operativ	53,3
5	Hemikolektomie rechts	11,1
8	Hemikolektomie links	17,8
8	Sigmaresektion	17,8
2	Sigmaresektion + Rechtshemikolektomie	4,5
1	Subtotale Kolektomie	2,2

Tabelle 6

Therapie der unteren gastrointestinalen Blutung

Die subtotale Kolektomie wurde aufgrund einer ausgeprägten Divertikulose des gesamten Kolons durchgeführt.

Bei zwei Patienten (4,5% der Fälle) wurde zusätzlich zu einer Sigmaresektion eine Rechtshemikolektomie vorgenommen. Präoperativ wurden zwei mögliche Blutungsursachen festgestellt. Einmal angiographisch eine Angiodysplasie ohne Kontrastmittelaustritt, endoskopisch wurde bei beiden Patienten eine ausgeprägte Divertikulose mit reichlich älterem Blut in den Divertikelhälsen diagnostiziert, ohne dass eine aktive Blutung zu erkennen war. Durch diese Entscheidung wollte man bei den älteren Patienten eine eventuell zweite Operation vermeiden. Postoperativ wurde durch eine histologische Untersuchung in dem einen Fall das Sigma, in dem anderen Fall das Kolon ascendens, für die Blutung verantwortlich gemacht.

Drei Patienten mußten nach primär konservativer Therapie wegen einer Rezidivblutung einer operativem Maßnahme zugeführt werden.

Bei weiteren fünf Patienten mit konservativer Therapie und Rezidivblutung war eine erneute konservative Therapie ausreichend. Die Rezidivblutung in dieser Gruppe trat nur einmal während des ersten stationären Aufenthaltes auf, die übrigen 1,5 – 2 Jahre nach dem Erstereignis.

Ein Patient wurde erst nach einer zweiten Rezidivblutung durch uns behandelt, ein weiterer erst nach der dritten Rezidivblutung.

Nur einmal trat nach einer operativen Intervention eine erneute Blutung auf, welche dann jedoch mittels konservativer Maßnahmen unter Kontrolle gebracht werden konnte.

In unserem Patientenkollektiv betrug die Rezidivblutungsrate 15,5%. Die Patienten, die mit einer Rezidivblutung bei uns behandelt wurden aber in einem anderen Krankenhaus vorbehandelt wurden, wurden in diese Rate nicht mit einbezogen.

Inklusive der auswärts vorbehandelten Patienten steigt die Rate auf 20%.

II.5 Komplikationen

Bei sechs Patienten (25%) kam es postoperativ zu einer Komplikation.

Bei einem dieser Patienten trat eine radiologisch festgestellte Anastomoseninsuffizienz auf, welche klinisch inapparent verlief.

Bei einem Patienten mit einer Thrombozytose nach Milzexstirpation trat trotz prophylaktischer Therapie mittels Liquemin i.v. eine Thrombose auf.

Bei zwei Weiteren kam es trotz einer perioperativen antibiotischen Prophylaxe zu einer Wundheilungsstörung. Einer dieser Patienten litt an einem Diabetes mellitus.

Bei zwei anderen Patienten kam es zu Nachblutungen. Einmal trat eine revisionspflichtige Blutung aus einem epigastrischen Gefäß auf. Im zweiten Fall war nur eine engmaschige Kontrolle notwendig, bis die Blutung spontan sistierte.

Letalität

Von den 45 Patienten aus diesem Krankengut verstarben drei, entsprechend einer Letalität von 6,7%.

Eine 76 jährige Patientin mit einer unteren gastrointestinalen Blutung, die wegen einer Schocksymptomatik und kardialer und pulmonaler Begleiterkrankungen konservativ behandelt wurde, verstarb im protrahierten Kreislaufversagen, obwohl bei ansteigendem Hämoglobingehalt die Blutung klinisch spontan zum Stehen gekommen war.

Zwei Patienten verstarben nach operativer Therapie durch ein Multiorganversagen.

Beim ersten Patienten war eine subtotale Kolektomie durchgeführt worden. Im Rahmen der Koloskopie zeigte sich das gesamte Kolon blutgefüllt, eine genaue Blutungslokalisation war nicht möglich. Bei dem Patienten war präoperativ eine kompensierte Niereninsuffizienz bei Zustand nach Nephrektomie wegen eines Karzinoms bekannt. Obwohl keine unmittelbaren postoperativen Komplikationen

auftraten, wie eine Nachblutung oder eine Anastomoseninsuffizienz, entwickelte sich im Gefolge der Operation ein Multiorganversagen, dem der Patient erlag.

Auch der zweite Patient verstarb im Gefolge der Operation an einem Multiorganversagen, ohne dass es zu schwerwiegenden Komplikationen von Seiten der Laparotomie gekommen war. Bei dem Patienten mit einer bekannten Herzinsuffizienz war eine simultane Sigmaresektion und Rechtshemikolektomie wegen angiographisch nachgewiesener Angiodysplasien im rechten Kolon und einer endoskopisch vermuteten Divertikelblutung im Sigma durchgeführt worden.

III. NACHUNTERSUCHUNG

Bis September 2000 konnten von 36 der insgesamt 45 Patienten Daten über den weiteren Verlauf erhoben werden.

Drei Patienten waren noch während des stationären Aufenthaltes verstorben. Die übrigen sechs Patienten waren entweder unbekannt verzogen oder hatten den Hausarzt nicht mehr aufgesucht. In einem Fall konnte der weitere Verlauf nicht verfolgt werden, da der Hausarzt aus Altersgründen seine Praxis geschlossen hatte.

Da die Patienten zum Zeitpunkt der ersten Blutungsepisode ein Durchschnittsalter von 68 Jahren aufwiesen, ist es nicht verwunderlich, dass zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung 19 Patienten aus anderer Ursache verstorben waren.

Bei den operativ behandelten Patienten betrug das längste blutungsfreie Intervall acht Jahre. Bei der zum Zeitpunkt der Blutung 1987 bereits 79-jährigen Patientin wurde eine linksseitige Hemikolektomie durchgeführt. Bei der histologischen Aufarbeitung des Präparates wurde neben einer Sigmadivertikulitis ein maligner Sigmoidpolyp nachgewiesen. Die Patientin verstarb acht Jahre später im Alter von 88 Jahren.

Bei den konservativ behandelten Patienten betrug das längste blutungsfreie Intervall sogar zehn Jahre. Diese Patientin wurde im Alter von 76 Jahren aufgrund einer blutenden Sigmadivertikulitis behandelt. Sie verstarb 1999 im Alter von 86 Jahren aufgrund einer akuten Aspirinintoxikation mit Erregungsrückbildungsstörungen.

Die Patienten, die zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung noch lebten, wiesen im Falle der konservativen Behandlung ein längstes blutungsfreies Intervall von sechs Jahren auf. Die

Blutungsursache der 1994 65jährigen Patientin war unklar. Ein zuletzt durchgeführter Hämoccult-Test im Februar 2000 erbrachte kein pathologisches Ergebnis.

Im Falle der operativen Versorgung war das längste blutungsfreie Intervall sogar wesentlich länger und lag bei 13 Jahren. Der 53jährige Patient wurde 1985 operativ mittels einer Ileozoekalresektion wegen einer Blutung aus einer Angiodysplasie versorgt. Nebenbefundlich wurde eine Divertikulose diagnostiziert. Seit einer konservativ behandelten Blutung aus einem Sigmadivertikel 1987 ist der Patient beschwerdefrei.

Bezüglich einer erneuten Blutung konnte der poststationäre Verlauf von 16 konservativ behandelten Patienten eruiert werden.

Bei diesen Patienten traten drei erneute Blutungsereignisse auf. Ein Rezidiv im engeren Sinn war nur bei einer Patientin festzustellen. Bei den beiden anderen Patienten ließ sich eine zweite Blutungsquelle feststellen.

Fall 1:

Bei einer 85-jährigen Patienten war im September 1994 als Ursache perianaler Blutabgänge eine ausgeprägte Kolondivertikulose festgestellt worden. Im Februar 1995 kam es zur Rezidivblutung aus einem entzündlich veränderten Sigmadivertikel. Nach einer Linkshemikolektomie traten bis zum Tod der Patientin, 1 ½ Jahre später, keine weiteren Blutungen mehr auf.

Fall 2:

Bei einem 74-jährigen Patienten war als Ursache eines positiven Hämoccult-Testes eine Sigmadivertikulitis festgestellt und behandelt worden. Eine Koloskopie, die wegen einer neuerlichen Blutung später durchgeführt wurde, zeigte als Ursache einen Kolonpolypen. Nach endoskopischer Abtragung des histologisch benignen tubulo-villösen Adenoms blieb der Patient in der Folge ohne weiteres Blutungsereignis.

Fall 3:

1994 wurde bei einer damals 71-jährigen Patienten als Ursache einer unteren intestinalen Blutung eine Sigmadivertikulitis diagnostiziert und entsprechend behandelt. Im August 2000 stellt sich die Patient wiederum mit perianalen

Blutabgängen vor. Die Koloskopie zeigte außer einer Analfissur und Hämorrhoiden keinen pathologischen Befund und keine Blutungsquelle. Nach Fissurektomie und Hämorrhoidektomie blieb die Patientin im weiteren Verlauf blutungsfrei.

Bei 20 operativ behandelten Patienten konnte die Krankengeschichte verfolgt werden. Bei zwei Patienten kam es im weiteren Verlauf zu neuerlichen Blutungen.

Fall 1:

Bei einem 54-jährigen Patienten war wegen einer Blutung aus einem Divertikel des Kolon deszendens eine linksseitige Hemikolektomie durchgeführt worden. Zwei Jahre später trat eine erneute untere gastrointestinale Blutung auf. Außer Divertikeln im Restkolon war keine andere Blutungsursache zu finden, so dass eine subtotale Kolektomie durchgeführt wurde.

Daneben bestand eine myeloproliferative Erkrankung, die mit Interferon therapiert wurde. Eine Thrombozytose bei Zustand nach Splenektomie wurde zusätzlich mit Thrombozytenaggregationshemmern behandelt.

Nach Beendigung der Interferontherapie, kam es 1997 zu einer neuerlichen intestinalen Blutungsepisode, die nach Wiederaufnahme der Interferontherapie ohne weitere Maßnahmen sistierte.

Im Jahre 2000 trat wieder eine intestinale Blutung auf, deren Genese konnte weder gastro- noch koloskopisch geklärt werden. In Anbetracht der Grunderkrankung therapierte man symptomatisch durch Transfusion mit 4 Erythrozytenkonzentraten. Darunter kam es zum spontanen Stillstand der Blutung.

Fall 2:

Bei der zweiten Patientin wurde 1991 wegen einer Blutung aus einer Angiodysplasie im Zoekum eine rechtsseitige Hemikolektomie vorgenommen. 1996 erfolgte eine neuerliche stationäre Therapie wegen einer intestinalen Blutung. Bei einem jetzt zusätzlich festgestellten Heyde-Syndrom mit Anämie und einer Aortenstenose IV° wurde eine symptomatische Therapie mit Transfusion von 4 Erythrozytenkonzentraten durchgeführt. Eine operative Sanierung der Aortenstenose wurde von der Patientin abgelehnt.

Acht Monate später wurde die Patienten mit einer erneuten Anämie stationär aufgenommen. Eine aktive Blutung konnte nicht nachgewiesen werden. Im Rahmen einer Endoskopie konnte eine schwere Sigmadivertikulitis diagnostiziert werden. Eine Operation wurde von der Patientin abgelehnt. Leider verstarb die 83-jährige Patientin an den septischen Komplikationen ihrer Divertikulitis.

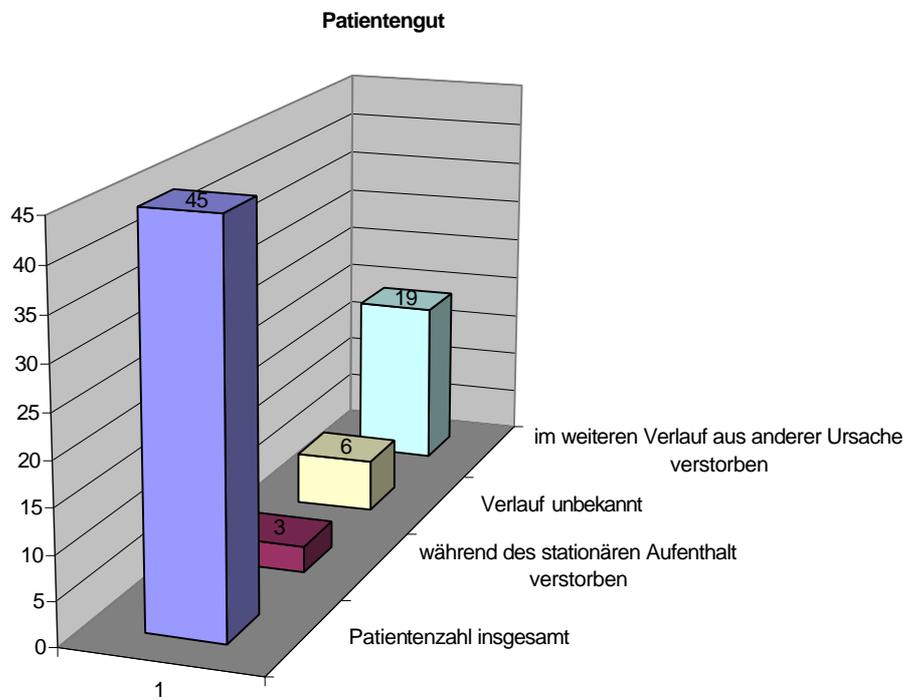


Abbildung 3

Patientengut

IV. DISKUSSION

Die akute untere gastrointestinale Blutung kommt in der täglichen Klinikroutine sehr viel seltener vor als die obere gastrointestinale Blutung (*Imdahl, Schwab, Siewert*). Obwohl sie in der Regel weniger dramatisch verläuft und selten lebensbedrohlich ist, stellt sie den Chirurgen vor eine schwierige Aufgabe. Sowohl die vielfältige Diagnostik als auch die Therapie bei nicht gesicherter Blutungsquelle zeigen eine eindeutige Problematik auf. Trotz vieler Versuche einer Standardisierung des diagnostischen Ablaufes zu erreichen, hat sich ein solcher Standard noch nicht durchsetzen können und es ist heute die Regel, dass Anamnese und Klinik einerseits (*Zuccaro*) und die logistischen Gegebenheiten des Krankenhauses andererseits den Ablauf der Diagnostik entscheiden.

Die möglichen verschiedenen Blutungsursachen und wiederum deren Auftreten an mehreren unterschiedlichen Darmabschnitten stellen einen großen Unsicherheitsfaktor in der Diagnostik dar (*Manger*). Als erstes sollte eine körperliche Untersuchung mit der rektal-digitalen Untersuchung erfolgen (*Neufang*). Schon hier können Farbe des Blutes sowie tastbare Tumore wie z.B. Polypen erste Hinweise geben. Findet sich bei der Inspektion eine Perianalvenenthrombose oder im Rahmen der Rektoskopie Hämorrhoiden ist eine weitere Diagnostik dringend indiziert, da bis zu 25% der Patientent mit Hämorrhoiden eine zusätzliche behandlungsbedürftige Läsion weiter proximal im Darm haben (*Irvine*). Eine komplette, d.h. hohe Koloskopie ist dementsprechend also in der Diagnostik der unteren gastrointestinalen Blutung immer zu fordern (*Forde, Imdahl, Nutz, Schrock*).

Die Alters- und Geschlechtsverteilung im eigenen Patientengut entspricht der in der Literatur (*Imdahl, Nicholson/Neoptolemos, Nutz, Schwab*).

Bei allen Patienten wurde nach der entsprechenden Primärversorgung eine orthograde Darmspülung durchgeführt. Hiernach sistierte bei 13 (28,9%) Patienten die Blutung spontan. In der Literatur werden Angaben bis zu 80% spontan sistierter Blutungen gemacht (*Hunter, Imdahl, Nath, Neufang, Schrock, Schwab, Sharma*). Dennoch haben wir bei diesen

Patienten die Diagnostik weitergeführt wie es allgemein empfohlen wird, da in der Literatur bei 20% der Patienten eine Rezidivblutung auftreten soll. In einer Studie von *Nath* waren es sogar 25%, bei *Hunter (1994)* 38,4%, im eigenen Patientengut 28,6%, wobei die Rezidivblutung nur einmal während des stationären Aufenthaltes auftrat.

In der Studie von *Nath* bluteten wiederum erneut 50% nach einer Rezidivblutung.

Eine Lokalisation der Blutung ist deshalb dringend anzustreben (*Schrock*).

Tabelle 7 vergleicht verschiedene Studien, in welchen von einem spontanen Blutungsstop ohne Therapie berichtet wird.

Spontaner Blutungsstop und Rezidivblutung

Autor	Spontaner Blutungsstop	Rezidivblutung
Eigene Studie	28,9%	28,6%
Reinus	90%	
Suzman	85%	
Nath	80%	25% davon erneute Rezidivblutung 50%
De Markles	80%	
Hunter H/Mc Guire	76%	38,4%
Neufang	75%	
So	64%	
Schwab	50,6%	
Wilcox	20%	

Tabelle 7

Spontaner Blutungsstop

In den meisten Literaturstellen (*Birkett, Caos, Forde, Foutch, Jensen, Imdahl, Irvine, Nath, Neufang, Schrock, Schwab, Siewert*) wird die Endoskopie als wegweisend in der Lokalisationsdiagnostik beschrieben. Der Ausschluß einer oberen gastrointestinalen Blutung mittels Gastroskopie wurde bei uns nur in 22,2% der Fälle durchgeführt, während einige Autoren dieses unabhängig von der durch die Anamnese und Erstuntersuchung gegebene Wahrscheinlichkeit routinemäßig fordern (*Schwab*).

Durch die Koloskopie konnte in unserem Krankengut die Blutungsquelle in 2/3 der Fälle (66,6%) lokalisiert werden. Ähnliche Zahlen finden sich bei *Rossini* (76%). *De Markles* und *Birkett* gelang dies sogar bei 94% bzw. bis zu 96% der Patienten. Eine besonders hohe Sensitivität schreibt *Irvine* der Koloskopie hinsichtlich der Tumoren, Divertikel und Polypen zu. Ähnliche Angaben finden sich in einer Arbeit von *Irvine/O'Connor* in Bezug auf Polypen und Angiodysplasien. In unserer Studie konnten wir den Polypen durch die Koloskopie diagnostizieren, 77,8% der Divertikel und zudem 57,1% der Angiodysplasien.

Die Koloskopie wurde bei uns innerhalb der ersten 24 - 48 Stunden durchgeführt. Laut *Allen* sei in diesem Zeitraum die Aussagekraft der Koloskopie besonders hoch und liege bei 90%, danach sinke sie auf bedeutend niedrigere Werte um 33%.

Jaramillo hingegen konnte bei 184 von 288 Patienten, d.h. bei 64%, auch nach Durchführung einer Koloskopie und eines zusätzlichen Kolon-Kontrasteinlaufes eine Blutungsquelle nicht feststellen. Lediglich bei 11 Patienten reichte in dieser Serie eine Koloskopie alleine zur Feststellung der Blutungsursache.

Wie *Foutch* erwähnt, gibt es natürlich auch die Möglichkeit falsch negativer Befunde.

Blutungslokalisierung durch Koloskopie

Autor	Blutungslokalisierung (%)	
Allen (1973)	90	Beginn der Untersuchung innerhalb von 48 Stunden
Allen (1973)	33	Beginn der Untersuchung nach 48 Stunden
Richter (1995)	89-94	
Ohyama (2000)	89	
Forde (1981)	80	
Trudel (1988)	80	
Jensen (1988)	74	
Caos (1986)	69	
Salem (1985)	68	
Farner (1999)	61	
Belaiche (1999)	60	
Eigenes Krankengut	66,6	Beginn der Untersuchung innerhalb von 48 Stunden

Tabelle 8

Konnte die Blutung im Rahmen der Koloskopie nicht eindeutig eruiert werden, erfolgte bei entsprechender Blutungsstärke die Angiographie. Von 13 durchgeführten Angiographien brachten sieben (53,8%) ein positives Ergebnis. Andere Autoren (**Browder, Colacchio, Hunter/Pezim, Nath, Van Beers**) berichten sogar über eine Diagnosesicherung in bis zu 86%. In der Literatur sind Angiodysplasien die häufigste Ursache einer angiographisch nachgewiesenen Blutungsquelle (**Browder, Casarella, Boeley/DiBiase**).

Die Ursache, dass nur bei einem Teil der Angiodysplasien der direkte Nachweis mittels eines Kontrastmittelextravasates gelingt, dürfte nach einer Arbeit von **Boley, Sammartano und Mitarbeitern**, darin liegen, dass sich die Blutung aus Angiodysplasien selbst limitiert und dass es häufig zu einem Blutungsstopp kommt. In ihrem Krankengut war das bei 30 von 32 Patienten der Fall.

In unserem Krankengut konnten wir 80% der Angiodysplasien durch die Angiographie diagnostizieren.

Im Gegensatz zu den hervorragenden Ergebnissen der Angiographie bei der Lokalisation blutender Gefäßanomalien erscheinen die Erfolge beim Nachweis von Divertikelblutungen eher dürftig. Wir konnten immerhin 57,1 % der Divertikelblutungen durch eine Angiographie darstellen. **Boley** berichtet über eine Rate von 18 % nachgewiesener Kontrastmittelextravasaten bei Angiographien wegen Divertikelblutungen. Gelang der Nachweis eines Kontrastmittelextravasates und wurde daraufhin das entsprechende Kolonsegment reseziert, trat keine Rezidivblutung mehr auf.

Gelingt mit der Angiographie ein Blutungsnachweis, eröffnen sich interventionelle Möglichkeiten im Sinne lokaler Vasopressininfusionen oder Transkatheterembolisationen als sog. Coiling.

Blutungslokalisierung durch Angiographie

Autor	Erfolgsrate in %	
Koval	78	
Browder	75	
Britt	72	
Nath	49	
Farner	42	
Colaccio	41	
Leitmann	40	
Cohn	35	
Nath	86	Bei aktiver Blutung
Eigene Studie	53,8	

Tabelle 9

Auch die Szintigraphie war wie im Vergleich mit der Literatur (*Hunter/Pezim, Nicholson/Neoptolemos, Nutz, Potter, Voeller*), in der Angaben von 30-97% gemacht werden, in unserem Patientengut in fünf von acht Fällen (62,5%) erfolgreich.

Spiller stellt in seiner Arbeit falsch negative Ergebnisse in 40-50% der Untersuchungen vor. In unserem Fall war die Szintigraphie zweimal falsch negativ (25%). Bei *Voeller* erbrachte die Szintigraphie bei den 18 notfallmäßig operierten Patienten keinen Lokalisationshinweis oder war für die Operationsindikation und -taktik irrelevant.

Blutungslokalisierung in der Szintigraphie

Autor	Korrekte Lokalisation	Inkorrekte Lokalisation
Eigene Studie	62,5%	
Suzmann	97%	
Meller	96%	
Gupta	76%	12%
Nicholson	76%	3%
McKusick	64%	17%
Dusold et al.	59%	25%
Szasz	50%	20%
Jacobsen	46% (spät positiv)	
Markisz	44%	9%
Leitmann	43%	
P. Ryan	41%	0%
Farner	32%	
Hunter JM	26%	25%
Voeller	22%	7%

Tabelle 10

Sensitivität und Spezifität

Autor	Sensitivität	Spezifität
Nicholson	97%	83%
Meller	95%	94%
Birkett	91%	100%
Leitmann	86%	
Kouraklis	43%	
Voeller	8%	

Tabelle 11

Sensitivität und Spezifität der Blood-Pool-Szintigraphie

Die Reihenfolge der diagnostischen Einsatzmöglichkeiten richtet sich zudem neben der Blutungsintensität und vermuteten Blutungslokalisation auch nach den Ressourcen, die in einer Klinik vorhanden sind.

Die Angiographie wurde in unserer Klinik häufiger als die Szintigraphie angewendet, da der Einsatz der Szintigraphie, wie in vielen anderen Kliniken auch, am Wochenende und nachts nicht möglich ist.

Wahrscheinlich haben die unterschiedlichen Ergebnisse in der Diagnostik ihre Begründung in der Vielfalt der Blutungsursachen und dem intermittierenden Vorkommen der Blutung. Im Gegensatz zur Angiographie und zur Szintigraphie kann die Endoskopie auch im blutungsfreien Intervall eine Ursache finden. Für den Erfolg der Angiographie und Szintigraphie ist ein Blutverlust von 0,5 bzw. 0,05 ml/min. notwendig. Beide Untersuchungen

bringen die Diagnostik also nur während der aktiven Blutung weiter. Der Nachteil der Koloskopie liegt in den teilweise mangelnden Sichtverhältnissen. So ist es zum Beispiel schwierig, koloskopisch zwischen einer Divertikelblutung und einem blutbelegten Divertikel zu unterscheiden. Zu erwähnen bleibt, dass im Notfall endoskopische Maßnahmen mit einer erhöhten Komplikationsrate, wie u.a. eine Perforation, einhergehen (in unserem Kollektiv immerhin 4,5%). Ein weiterer Vorteil der Koloskopie liegt in der teilweise direkt möglichen endoskopischen Blutstillung (17,7% im eigenen Patientengut) etwa beim Vorliegen einer Angiodysplasie (*Hirner, Riemann*) oder eines Polypen. Insofern sollten diese diagnostizierten Verfahren nicht als konkurrierend, sondern als ergänzend angesehen werden (*Birkett, Imdahl, Nath*). Während wir durch die Koloskopie bei 66,6% der Fälle eine Lokalisation nachweisen konnten, hatten wir nach der Koloskopie und fakultativer Angiographie eine Trefferquote von 82,2% und immerhin 93,3% nach zusätzlicher Szintigraphie.

Der Versuch vieler Studien, die verschiedenen diagnostischen Verfahren miteinander zu vergleichen und zu werten, erscheint nicht sinnvoll, da keine Studie randomisiert und im Doppelblindversuch durchgeführt wurde. Die Erklärung ist darin zu sehen, dass die einzelnen Kliniken nur geringe Fallzahlen aufweisen.

Die aufgeführten Studien weisen auf Vor- und Nachteile der einzelnen Untersuchungsmethoden hin und stellen so Entscheidungshilfen im Einzelfall dar. Letztendlich muss die Erfahrung und Kompetenz des jeweiligen Arztes die Entscheidung bestimmen, welches diagnostische Verfahren er für den jeweiligen Patienten als das geeignete ansieht.

Laut *Reinus* leiden 15% der Bevölkerung im Laufe ihres Lebens an einer rektalen Blutung. Davon haben laut Literatur lediglich 20% eine anale Läsion, 25% ein Adenom, Adenokarzinom, Divertikel oder eine Angiodysplasie. Wiederum 25% haben eine Kombination einer analen Läsion mit einer anderen schwerwiegenden Blutungsursache.

Bei bis zu 30% der Patienten ist keine Blutungsquelle zu finden.

Auch bei bekannten Divertikeln, sollte man immer daran denken, daß eine andere Ursache der Blutung vorliegen kann (*Zuccaro*).

In älteren Studien (*Casarella 1972/1974, Miller, Neufang, Nusbaum/Blakemore, Reinus, So*) wird berichtet, dass Dickdarmdivertikel zwar nach aboral zunehmen, jedoch meist aus dem rechtsseitigen Kolon bluten. Dieses erklärt, warum in diesem Fall eine blinde Linkshemikolektomie bei bekannter Divertikulose nicht effektiv ist.

Hierzu im Widerspruch stehen neuere Studien. Demnach sind blutende Divertikel immer häufiger im linken Kolon lokalisiert, und es ist eine Abnahme der rechtsseitigen blutenden Divertikel zu verzeichnen. Diese Annahme bestätigte sich auch durch unsere Studie. Auch wir fanden die blutenden Divertikel im linksseitigen Kolonabschnitten, bevorzugt im Sigma. Außerdem weist *So* darauf hin, dass blutende Divertikel im rechten Kolon in westlichen Ländern eher unüblich sind.

Bei der Durchsicht der Literatur erweist sich, dass Patienten, über 65 Jahren mit einer schweren intestinalen Blutung am häufigsten aus Divertikeln bluten (*Boley, Britt, Browder C, Neufang, Schwab*). Die Literaturangaben schwanken zwischen 38-60%.

Auch die Angiodysplasien zählen zu den häufigen Ursachen. Hier werden Prozentangaben von 20% gemacht (*Boley, Sharma*).

Im Krankengut von *Cohn*, bei dem 17 von 35 Patienten mit einer Kolonsegmentresektion wegen einer unteren intestinalen Blutung therapiert wurden, waren neunmal Divertikel und immerhin achtmal Angiodysplasien die Ursache.

Gelegentlich findet sich eine Koexistenz von AV-Mißbildungen und Divertikeln, wobei häufig in diesen Fällen auch multiple Blutungsquellen zu eruieren sind (*Cohn*).

Diese Erfahrungen konnten wir in unserer Studie bestätigen.

Bevorzugt finden sich Angiodysplasien im Zoekum und Kolon ascendens, wobei das Blutungsausmaß jedoch meist geringer (*Boley, Neufang, Sharma*) ist.

Angiodysplasien können auch im Dünndarm auftreten, finden sich dann aber in jüngeren Jahren (< 50 Jahre) und sind meist kongenital angelegt.

Bei blutender Divertikulitis mit Rezidivblutung ist laut *Hunter* die Läsion in 20% an einer anderen Stelle lokalisiert.

Seltene Ursachen schwerer intestinaler Blutungen sind laut *Neufang* nekrotisierende Enterokolitiden, die Kolitis ulzerosa und Stielein- oder -abrisse von Polypen. Auch bei uns fand sich nur ein blutender Polyp. Eine Rarität stellt ein ins Sigma perforiertes Iliakalarterienaneurysma dar.

Spontanblutungen bei Gerinnungsstörungen werden bei weiterer Indikation zur Koagulantientherapie häufiger, eine geringe Rolle spielt die Thrombozytopenie sowie andere Gerinnungsstörungen, welche keine Prädilektionsstellen aufweisen.

Bei jüngeren Patienten sollte man an ein Meckel-Divertikel denken (*Zuccaro*), bei Kindern an eine Invagination. Bei jungen Frauen kommt auch eine Endometrioseblutung als Blutungsursache in Frage. In diesen Fällen ist laut *Neufang* die Zyklusanamnese wegweisend. Nicht häufig sind schwere Blutungen beim Morbus Crohn (*Belaiche*).

Bezüglich der Lokalisation der Blutung findet sich bei *Schwab* eine fast gleiche Rangfolge. In 26,6% der Fälle konnte die Blutung nicht lokalisiert werden oder war diffus.

AUTOR	DI- VER- TIKEL	KOLO REKT. CA	ANGIO- DYS- PLASIE	ENTZ. DARM- ERKR.	HAEM O- RRHOI DE	POLY- POSIS KOLI	ULKUS	UN- KLAR
Eig.Studie	57,8	-	13,3	-	-	2,2	11,1	13,3
Schwab	42,6	14,6	2,6	14,6	5,3	1,3	-	18,6
Wilcox	56	7	5	-	-	-	10	-
Barrett Browder	38 – 60	-	18 – 30	-	-	-	-	-
Neufang	Häu- figste Urs.	-	2.häu- figste Urs.	-	-	-	-	-
Colacchio	55	6	7	3	-	-	-	18
Farner	55	17	18	6	-	-	-	8
Jaramillo	-	-	27	36	-	9	27	-
Boley	43	-	20 Ektasie re.Kolon	-	-	-	-	-
Vernava/ Jensen	17 – 40	11 – 14	2 – 30	9 - 21	4 - 10	-	0 – 11	-
Suzman	34	4	5	8	4	1	3	34
Fernandez	24	12,6	1,9	15	-	25,1	-	0,7
Chaudhry	20	-	11	18	14	-	-	-
Meller	20	10	5	7,5	-	-	-	-
De Markles	17	11	30	-	-	11	9	And. Urs. 7

Tabelle 12

Blutungsursachen in Prozentangaben

Im Laufe der Zeit hat sich die Ursache der unteren gastrointestinalen Blutung besonders bei älteren Patienten geändert.

Schienen 1920 noch gehäuft Neoplasien als Ursache, waren es in den fünfziger und sechziger Jahren schon Divertikel. Durch Einführung der selektiven Angiographie in den frühen siebziger Jahren konnte man zudem häufiger vaskuläre Abnormitäten diagnostizieren.

In den achtziger Jahren kam man zu dem Ergebnis, dass besonders bei älteren Patienten vaskuläre Ektasien mindestens genauso wichtig sind wie Divertikel (*Reinus, Baum, Boley*).

Reinus beschreibt eine Studie, in der immerhin in 63% der Fälle eine der beiden Ursachen bei einer stärkeren Blutung vorlag.

Tritt nach einer unteren gastrointestinalen Blutung ein spontaner Blutungsstopp auf und handelt es sich nicht um eine Rezidivblutung, ist eine chirurgische Intervention allein wegen der Blutung nicht notwendig. Die Indikation zur Operation kann sich aber aus anderer Ursache ergeben (Tumor, Stenose bei Divertikulitis o.ä.). In der Literatur findet man Angaben, dass bei den meisten Divertikelblutungen eine konservative Therapie ausreichend sei (*Boley, Reinus*).

Aufgrund hoher Mortalität und Morbidität ist die Indikation zum Notfalleingriff sehr streng zu stellen, da ein hoher Prozentsatz der Blutungen spontan sistiert (*Reinus*).

Sind vaskuläre Ektasien die Blutungsursache, sind diese häufig transendoskopisch zu behandeln.

In einer Studie von *Schwab* wurde bei 5,3% der Fälle die Blutung endoskopisch unterspritzt, und einmal konnte eine Embolisation des blutenden Gefäßstromgebietes erfolgen.

Browder konnte nach einer Angiographie in 91% der Fälle die Blutung mittels Vasopressininfusion stoppen. Der therapeutische Erfolg der Vasopressininfusion bleibt diskussionwürdig. Bei jedem zweiten Patienten kommt es zu einer Rezidivblutung. Zu berücksichtigen in den Überlegungen ist auch die hohe Rate spontan sistierender unterer intestinaler Blutungen (*Browder, Hunter, Naitove, Goldberg*). Das Verfahren soll suffizient bei Divertikeln anwendbar sein (*Birkett, Britt*), weniger erfolgreich bei Angiodysplasien (*Del Guericco, Sharma*). Kaum abzuschätzen ist der therapeutische Gewinn für den einzelnen Patienten, wenn es gelingt, eine notfallmäßige Intervention zu vermeiden und den Allgemeinzustand des

Patienten zu verbessern, so dass ein frühelektiver Eingriff unter günstigen logistischen Bedingungen zu planen ist.

Dies ist auch das entscheidende Argument für die Durchführung einer Transkatheterembolisation. Das Eingehen des Risikos einer ischämischen Läsion durch das Coiling ermöglicht eine eventuelle frühelektive Intervention bei einem kreislaufstabilen Patienten, dessen Darm durch eine orthograde Spülung vorbereitet ist. Voraussetzung ist eine engmaschige, klinische Kontrolle des Patienten und eine operative Intervention beim ersten Auftreten einer peritonealen Reizung.

Wegen der häufigen Rezidivblutung und der Gefahr der Darmischämie und -nekrose fand die Vasopressininfusionen oder Embolisation in unserer Klinik keine Anwendung, in unserem Patientengut konnte jedoch eine Unterspritzung in 6,6% der Fälle erfolgreich durchgeführt werden.

Das operative Vorgehen sollte von der Klinik abhängen. Oftmals empfiehlt sich ein Beobachtungszeitraum von 24 Stunden.

Wie auch wir sehen *Schrock* und *Boley* eine Operationsindikation dann gegeben, wenn eine Blutung besonders schwerwiegend verläuft bzw. persistiert, die Blutung nicht auf eine konservative Therapie anspricht oder eine Rezidivblutung auftritt. Das Ausmaß der Blutung steht meist in Korrelation zu der benötigten Anzahl an Erythrozytenkonzentraten.

Ist eine chirurgische Intervention notwendig, ist die Segmentresektion die Therapie der Wahl (*Schwab, Schrock*).

Nach der entsprechenden Lokalisationsdiagnostik konnten wir eine erfolgreiche Segmentresektion bei 21 Patienten durchführen. Lediglich bei drei Patienten (6,7%) mußte aufgrund einer konservativ nicht beherrschbaren Blutung und bis zum Operationszeitpunkt nicht geklärten Blutungslokalisierung einmal eine subtotale Kolektomie (2,2%) und zweimal eine simultane Mehrsegmentresektion (4,5%) erfolgen.

Problematisch wird auch in der Literatur die Indikation zur Segmentresektion gesehen, wenn bei einer AV-Mißbildung im verbliebenen Kolon eine ausgeprägte Divertikulose vorliegt. Hier ist eine Rezidivblutung durchaus möglich, ohne dass ein Therapiefehler im eigentlichen Sinne vorliegt (*Schrock*). Laut *Browder* ist die Inzidenz einer Rezidivblutung signifikant

erhöht, wenn eine zweite mögliche Blutungsursache wie z.B. eine ausgeprägte Divertikulose vorliegt.

Riley hingegen berichtet, dass die Ausdehnung der Resektion nicht von Divertikeln im linken Kolon abhängig ist, da es nach einer Rechtshemikolektomie nur in 20% der Fälle zu einer Rezidivblutung kommt.

Aber auch beim alleinigen Vorkommen von Angiodysplasien kann es nach operativem Zugriff zu einer Rezidivblutungsrate von bis zu 20% kommen (**Thomas**).

Im Gegensatz dazu kann laut **Boley** die Gefahr einer Rezidivblutung außer Acht gelassen werden, wenn blutende Divertikel oder vaskuläre Ektasien als Blutungsursache identifiziert werden konnten. Auch bei uns fand sich in diesem Fall keine Rezidivblutung.

In einer Studie von **Boley** trat bei einem von insgesamt neun Patienten, welche eine Rechtshemikolektomie erhielten und im rechten Hemikolon eine Ektasie und im linken Kolon Divertikel diagnostiziert wurden, eine Rezidivblutung auf. Bei drei Patienten wurde direkt zusätzlich eine Segmentresektion im linken Kolon durchgeführt und zwei Patienten wurden subtotal kolektomiert.

Eine Kolektomie mit ileorektaler Anastomose kann als ultima ratio in Betracht gezogen werden, wenn z.B. ein Angiom im rechten Kolon und Divertikel im linken Kolon vorliegen und man nicht sicher ist, welches die eigentliche Blutungsursache ist (**Schrock**). Während **Welch** in diesem Fall immer eine subtotale Kolektomie durchführt, wäre jedoch als Alternative je nach Ausmaß der Blutung eine zusätzliche Segmentresektion des linken Kolons möglich (**Boley**).

Schwab berichtet über eine notwendige subtotale Kolektomie bei 5,3% der Patienten.

Sie erfolgte bei zwei Patienten. Einmal wegen einer diffusen Schleimhautblutung, in dem anderen Fall wegen einer Divertikelblutung bei massiver Divertikulose des gesamten Kolons.

Unklar ist, warum in seiner Studie prozentual wenig Sigmaresektionen oder Linkshemikolektomien durchgeführt wurden, das Sigma aber als primärer Blutungsort imponierte.

Die subtotale Kolektomie wird von **Riley** als letzte Möglichkeit bei persistierender Blutung befürwortet, aber nur, wenn sowohl in der Angiographie als auch bei der Koloskopie eine Blutungsquelle nicht zu finden war.

Als seltene Möglichkeit bei negativer Diagnostik wird auch die explorative Laparoskopie mit intraoperativer Endoskopie beschrieben (**Bowden, Riley**).

Tabelle 13 zeigt die jeweils angewandten Therapieverfahren in Prozent.

	BOLEY	MELLER	SUZMAN	COLACCHIO	SCHWAB	COHN
Hemikolektomie rechts	72	60	36	32	38	50
Hemikolektomie links		Kein Unter- schied ob re. od. li	26	15	22	Kein Unter- schied ob re. od. li
Subtotale Kolektomie	11	20	10	33	13	45
Sigmaresektion			6		6	
Anteriore Rektumresektion		10			6	
Rektumexstirpation					3	

Tabelle 13

Angewandte Therapieverfahren in Prozent

Als seltene Therapieverfahren, welche in unserer Studie keine Anwendung fanden aber als Möglichkeit erwähnt werden sollen finden sich Hot Biopsy Forceps, Bipolar, Laser, Heater, Epinephrin-Injektion und die Östrogentherapie.

Die Hot Biopsy Forceps wird meist im Rahmen der Koloskopie zur örtlichen Blutstillung beschrieben. Jedoch wird über eine Rezidivblutungsrate von 19-53% berichtet (**Foutch**). Da sie meist bei blutenden Angiodysplasien angewendet wird, geht man davon aus, dass evtl. Angiodysplasien übersehen wurden oder neu aufgetreten sind. Auch kleine Polypen können entfernt werden oder Neoplasien zerstört werden, um so der Karzinomentwicklung entgegenzuwirken. Die Komplikationsrate ist mit 9% hoch, wobei es sich bei 3% um Perforationen handelt (**Machicado**).

Bei den Verfahren des Bipolar, Laser und Heater kommt es laut **Foutch** in 18% der Fälle zu einer Rezidivblutung, wobei immer eine neu entstandene Läsionen oder eine inkomplette Behandlung die Ursache war. Speziell beim Laser lag die Rezidivquote bei 14-34%.

Die Komplikationsrate betrug 4-10%, wozu auch eine späte Rezidivblutung, ca. 1 Woche nach Therapie, zählte.

Die bipolare Heizsonde erwies sich als effektiv bei blutenden Kolonangiomen.

Speziell beim Argonlaser konnten die Blutungsepisoden von 2,6/Jahr auf 0,5/Jahr gesenkt werden. Die Rezidivrate lag damit höher als bei der Resektion (**Hunter**).

Im Rahmen der Endoskopie erwies sich die Epinephrin-Injektion als sicher bei blutenden Divertikeln mit einem niedrigen Risikoprofil. Wegen der Gefahr einer Perforation sollte nicht in die Basis des Divertikels injiziert werden.

Die Östrogentherapie wird in der Literatur selten erwähnt, wobei der Effekt in Bezug auf die Blutstillung als eher fraglich beschrieben wird (**Foutch**).

In einer Studie von **Schwab** verstarb eine 97jährige Patientin unter der konservativen Therapie. Diese war jedoch aufgrund multipler Begleiterkrankungen zu keiner Zeit narkosefähig. Auch bei uns verstarb eine Patientin unter der konservativen Therapie, obwohl die Blutung klinisch zum Stehen gekommen war.

Die Komplikationsrate in unserem Krankengut war mit einer Letalität von 6,7% und einer Morbidität von 25% unter der operativen Therapie ähnlich hoch wie die Ergebnisse aus der Literatur (**Bender, Seyta**).

In einer Studie von **Colacchio** betrug die Komplikationsrate sogar 50,8%.

Schwab berichtet in einer Studie von einer postoperativen Rezidivblutungsrate von 6,25% (zwei Patienten). Bei diesen Patienten konnte nach Ausschöpfung der Endoskopie, Szintigraphie und Angiographie keine Blutungsquelle gefunden werden. Auch intraoperativ fand sich keine eindeutige Läsion. Im Rahmen der Rezidivblutung fand sich dann in einem Fall eine hämorrhagische Enteritis, in dem anderen Fall eine äthyltoxische Leberzirrhose ohne Nachweis einer Gerinnungsstörung oder eines metastasierenden hepatozellulären Karzinoms. Bei **Boley** kam es bei 11-12,5% der Fälle zu einer Rezidivblutung, wobei keine Rezidivblutung auftrat, wenn präoperativ die Blutungsquelle mittels Angiographie lokalisiert werden konnte.

Wird notfallmäßig ohne präoperativ gesicherte Blutungsquelle laparotomiert, muß mit einer Rezidivblutung in circa einem Drittel der Fälle gerechnet werden (**Birkett, Wright**).

Bei uns beklagte lediglich ein Patient postoperativ eine Rezidivblutung (4,2%).

Bei **Schwab** verstarben drei Patienten (9,4%), welche operativ behandelt wurden. Davon handelte es sich in zwei Fällen um eine Rezidivblutung. Ein Patient mit dialysepflichtiger Niereninsuffizienz und weiteren multiplen internistischen Vorerkrankungen verstarb postoperativ an den Folgen einer Anastomoseninsuffizienz nach Rechtshemikolektomie wegen einer Divertikelblutung.

Bender berichtet über ein Patientengut von 49 Patienten mit einer Letalität von mindestens 21%, **Birkett** sogar von 30% bei blinder, jedoch limitierter Resektion. Hingegen liegt diese bei **Elta, Gennaro** und **Heald** lediglich bei 5% nach limitierter Resektion

Laut **Cohn** liegt das Risiko nach subtotaler Kolektomie bezüglich Mortalität höher als nach Standardresektionen, ebenfalls das Auftreten häufiger Diarrhoen.

Wright berichtet in diesem Fall über eine postoperative Mortalität von 10%, **Boley** sogar von 15-50%.

Schrock und **Birkett** geben nach totaler Kolektomie eine Mortalität von 10-15% an. Die hohe Letalität ist auch als Ausdruck des meist vorgerückten Alter der Patienten, des schlechten Allgemeinzustandes und der oft nicht eindeutig identifizierten Blutungsquelle zu sehen.

Browder gibt keine Prozentzahl an. Alle seiner postoperativ verstorben Patienten waren mit einer subtotalen Kolektomie therapiert worden. Es handelte sich um Notfälle, in denen eine Vasopressininfusion keinen Erfolg erzielen konnte oder bei denen die Blutungsquelle unklar blieb und um Patienten, die diffus aus dem gesamten Kolon bluteten.

Der postoperative Verlauf nach subtotaler Kolektomie verlief bei **Schwab** dagegen komplikationslos. Auch bei **Farner** gab es in Bezug auf Mortalität und Morbidität keine signifikanten Unterschiede im Vergleich zur Kolonteilresektion.

In unserem Krankengut wurde lediglich einmal eine subtotale Kolektomie durchgeführt. Präoperativ fand sich bei einer Koloskopie das gesamte Kolon blutgefüllt. Es zeigten sich Ulzerationen und eine aktive Blutung im Kolon transversum. Der Tod des 66jährigen Patienten erfolgte durch Multiorganversagen eine Woche postoperativ, nachdem es nach der Operation zu rezidivierenden Tachykardien und zu einem Spontanpneumothorax gekommen war. In der Vorgeschichte fand sich ein Z.n. Nephrektomie mit Nachblutung sowie ein Z.n. Darmperforation mit Peritonitis bei einem Karzinom (T2 Nx G2 R0).

Festzuhalten ist, dass eine akkurate Diagnostik und Therapie die Mortalität senkt, bei **Browder C** sogar von 37% bei subtotaler Kolektomie auf 8,6% bei limitierter Resektion.

Insgesamt steht fest, dass aufgrund der Vorerkrankungen mit höherem Alter auch die Komplikationsrate ansteigt (**Farrell**).

Autor	N
Birkett	30
Wright	33
Drapanas	35 (bei Teilresektion)
Parkes	42 (bei Teilresektion)
Eaton	75 (bei Teilresektion)

Tabelle 14

Rate der Rezidivblutungen nach Operation ohne vorherig eruierbare Ursache

Autor	N
Parkes	57%
Eaton	50%
Boley	15 – 50%
Birkett	30%
Drapanas	30%
Schrock	10 – 15%
Wright	10%
Elta	5%
Suzmann	0%

Tabelle 15

Mortalität im Falle einer Operation ohne eruierbare Ursache

V. SCHLUßFOLGERUNG

Im Vergleich mit der Literatur und aufgrund eigener Erfahrung und Ergebnisse haben wir den Versuch unternommen, ein Konzept für das Management bei akuten unteren gastrointestinalen Blutungen zu erstellen (Abb. 4).

Nach Anamnese und körperlicher Untersuchung mit rektal-digitaler Untersuchung ist zu entscheiden, ob die Möglichkeit einer oberen intestinalen Blutung besteht. Kann eine solche nicht mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden, erfolgt als primäre Diagnostik eine Gastroskopie.

Sollte sich hier keine Blutungsursache finden oder wurde schon vorher vermutet, dass mit großer Wahrscheinlichkeit die Blutungsquelle im unteren Intestinum liegt, ist zu überlegen, ob eine Angiographie, Szintigraphie oder eine Koloskopie zur Identifikation der Blutungsquelle als diagnostische Erstmaßnahme geeigneter erscheint.

Welches Verfahren gewählt wird, ist abhängig zum einen von der vermuteten Blutungsintensität, zum anderen von der Möglichkeit in der Klinik. Z.B. kann in unserer Klinik nachts und am Wochenende keine Szintigraphie erfolgen, wie in vielen anderen Kliniken auch.

Sollte eine Koloskopie erfolgen, sollte auch umgehend eine orthograde Darmspülung eingeleitet werden.

Unter dieser Maßnahme kommt es nicht selten zum Sistieren der Blutung. Dies führt bei der anschließenden Koloskopie dazu, dass man die Blutungsquelle selbst nicht sicher identifizieren kann und dann nur aus dem Vorliegen von erkennbaren pathologischen Veränderungen auf die Ursache schließen kann. Gelegentlich könnte dies die Entscheidung, welche therapeutische Maßnahme zu ergreifen ist, erschweren, wenn z. B. eine ausgeprägte Sigmadivertikulose mit geringen Entzündungszeichen und gleichzeitig ein Malignom oder ein großer Polyp im rechten Hemikolon vorliegen.

Vorgehen bei akuter unterer gastrointestinaler Blutung

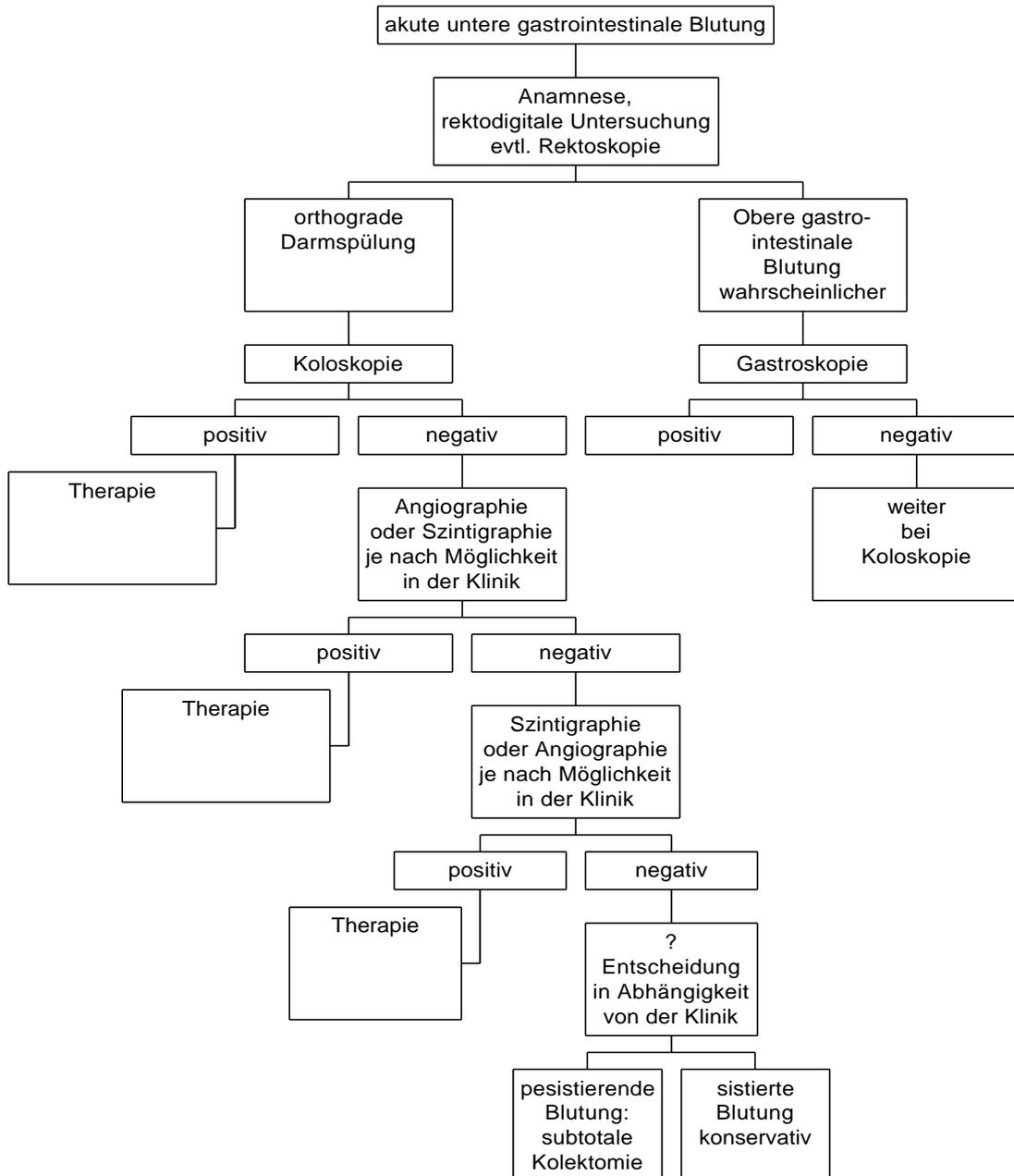


Abbildung 4

Vorgehensweise in Bezug auf die Diagnostik und therapeutischen Möglichkeiten

Einige Blutungsursachen können aber bereits endoskopisch therapiert werden (Koagulation, Unterspritzung, Polypabtragung).

Ist die Blutungsursache nicht durch eine Koloskopie zu eruieren und besteht die Blutung fort, ist zu entscheiden, ob die Blutung so stark ist, dass eine Angiographie Aussicht auf Erfolg hat, oder ist bei einer geringeren Blutungsstärke eher eine Szintigraphie wegweisend.

Voraussetzung für eine Angiographie ist ein Blutverlust von etwa 0,5-1 ml/min, ansonsten erscheint eine Szintigraphie sinnvoller.

Ist die Blutungsquelle lokalisiert und die Ursache diagnostiziert, kann die Entscheidung, welche Therapie wann durchzuführen ist, je nach Sistieren oder Persistenz der Blutung im 2. Hinblick darauf getroffen werden, ob eine notfallmäßige Operation erfolgen muss, ob der Eingriff elektiv bzw. frühelektiv geplant werden oder ob man sich auf eine konservative Therapie beschränken kann.

Ist jedoch die Blutungsursache nicht zu eruieren oder kommen mehrere Läsionen als Ursache der Blutung in Betracht, bleibt als letzte Möglichkeit bei persistierender und kreislaufwirksamer Blutung gelegentlich nur eine subtotale Kolektomie (**Bender, Boley, Seyta, Siewert**) als therapeutische Option übrig. Insbesondere ältere Menschen und Personen in einem schlechten Allgemeinzustand können in dieser Situation von einer raschen definitiven Therapie profitieren.

Allgemein kann man festhalten:

1. Die jeweilige Diagnostik ist abhängig von der Blutungsmenge und vom Blutverlust.
2. Eine genaue Diagnostik ist immer wichtig, um bei der unteren gastrointestinalen Blutung die richtige Entscheidung bezüglich der Therapie zu fällen (z.B. lediglich eine Segmentresektion).
3. Die durchzuführende Diagnostik ist abhängig von der Erfahrung des Untersuchers und von diagnostischen Möglichkeiten im jeweiligen Krankenhaus.
4. Eine akkurate Diagnostik und die dadurch mögliche gezielte Therapie senkt die operativen und postoperativen Komplikationen sowie die Mortalität.
5. Das Vorgehen der Wahl ist eine standardisierte Resektion des blutenden Kolonsegmentes (Sigmaresektion, Transversumresektion, Hemikolektomie rechts oder links). Die blinde Kolektomie sollte bedrohlichen Ausnahmefällen vorbehalten sein.

VI. LITERATURNACHWEIS

Allen HM, Block MA, Schumann BM

Arch Surg 106: pp450-455, 1973

Gastroduodenal endoscopy: Management of acute upper gastrointestinal hemorrhage

Allgöwer M, Harder F, Hollender LF, Peiper HJ, Siewert JR

Chirurgische Gastroenterologie: pp17-26, 1981

Springer Verlag, Berlin

Allison DJ, Hemingway AP, Cunningham DA

Lancet 3: p30, 1982

Angiography in gastrointestinal bleeding

Baum S, Athanasoulis CA, Waltman AC et al.

Am J Roentgenol 129: p789, 1977

Angiodysplasia of the right colon: A cause of gastrointestinal bleeding

Belaiche J, Louis E, D'Haens G, Cabooter M et al.

The American Journal of Gastroenterology 94 (8): pp2177-2181, 1999

Acute Lower Gastrointestinal Bleeding in Crohn's Disease: Characteristics of a Unique Series of 34 Patients

Bender JS, Wiencek RG, Bouwman DL

Am Surg 57: pp540-541, 1991

Morbidity and mortality following total abdominal colectomy for massive lower gastrointestinal bleeding

Berchtold R, Hamelmann H, Peiper HJ

Chirurgie: pp309-372, 1990

Urban & Schwarzenberg, München

Beyer D, Köster R

Bildgebende Diagnostik akuter intestinaler Durchblutungsstörungen: Ein klinisch-radiologisches Konzept, 1984

Springer, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo

Birkett DH

Surgical Clinics of North America 71 (6): pp1256-1269, 1991

Gastrointestinal tract bleeding

Boley S, Brandt L, Frank M

Clin Gastroenterol 10: pp65-91, 1981

Severe lower intestinal bleeding: diagnosis and treatment

Boley SJ, DiBiase A, Brandt LJ et al.

Am J Surg 137: pp57-64, 1979

Lower intestinal bleeding in the elderly

Boley S, Sammartano R, Brandt L, Sprayregen S

Surg Gynecol Obstet 149: pp352-359, 1979

Vascular ectasias of the colon

Bowden TA

World J Surg 13: p186, 1989

Intraoperative endoscopy of the gastrointestinal tract: Clinical necessity or lack of preoperative preparation?

Brand EJ, Sullivan BH, Sivak MV, Rankin GB

Ann Surg. 192: pp111-113, 1980

Colonoscopy in the diagnosis of unexplained rectal bleeding

Britt LG, Warren L, Moore O

Am Surg. 49: pp121-125, 1983

Selective management of lower gastrointestinal bleeding

Browder W, Cerise EJ, Litwin MS

Ann Surg 204: pp530-536, 1986

Impact of emergency angiography in massive lower gastrointestinal bleeding

Caos A, Benner KG, Manier J et al.

J Clin Gastroenterol 8: pp46-49, 1986

Colonoscopy after Golytely preparation in acute rectal bleeding

Cassarella WJ, Galloway SJ, Taxin RN et al.

AJR 121: pp357-368, 1974

Lower gastrointestinal tract hemorrhage: New concepts based on arteriography

Cassarella WJ, Kanter IE, Seaman WB

N Engl J Med 286: p450, 1972

Right-sided colonic diverticula as a cause of acute rectal hemorrhage

Chaudhry V, Hyser MJ, Gracias VH, Gau FC

Am Surg 64 (8): pp723-728, 1998

Colonoscopy: the initial test for acute lower gastrointestinal bleeding

Cohn SM, Moller BA, Zieg PM, Milner KA, Angood PB

Arch Surg 133: pp50-55, 1998

Angiography for Preoperative Evaluation in Patients With Lower Gastrointestinal Bleeding

Colacchi TA, Forde KA, Patsos TJ, Nunez D

Am J Surg 143: pp607-610, 1982

Impact of modern diagnostic methods on the management of active rectal bleeding

Del Guercio LR, Hodgson WJB, Morgan JC et al.

World J Surg 8: pp680-687, 1984

Splenic artery and coronary vein occlusion for bleeding esophageal varices

DeMarkles MP, Murphy JR

Gastrointestinal Emergencies 9: pp1085-1100, 1993

Acute lower gastrointestinal bleeding

Dickstein G, Boley SJ

Najarian JS, Delaney JP: Progress in Gastrointestinal Surgery. Chicago, Year Book Medical Publishers: p525, 1989

Severe lower intestinal bleeding in the elderly

Doemeny J, Baum SB

Semin Intervent Radiol 5: p1, 1988

Angiographic diagnosis in acute gastrointestinal hemorrhage

Drapanas T, Pennington DG, Kappelmann M et al.

Ann Surg 177: pp519-529, 1973

Emergency subtotal colectomy; preferred approach to the management of massively bleeding diverticular disease

Dusold R, Burke K, Carpentier W, Dyck WP

The American Journal Of Gastroenterology 3, 1994

The Accuracy of Technetium-99m-Labeled Red Cell Scintigraphy in Localizing Gastrointestinal Bleeding

Eaton AC

Br J Surg 68: pp109-112, 1981

Emergency surgery for acute colonic haemorrhage – a retrospective study

Elta GH

Yamada, Alpers, Owyang: Textbook of Gastroenterology, ed 1. Philadelphia, JB Lippincott: p591, 1991

Approach to the patient with gross gastrointestinal bleeding

Farrell JJ, Friedman LS

Gastroenterol Clin North Am 29(1): pp1-36, 2000

Gastrointestinal bleeding in older people

Farner R, Lichtliter W, Kuhn J, Fisher T

Am J Surg 178: pp587-591, 1999

Total Colectomy versus Limited Colonic Resection for Acute Lower Gastrointestinal Bleeding

Fernandez E, Linares A, Alonso JL et al.

Revista espanola de enfermedades digestivas 1: pp16-25, 1996

Colonoscopy findings in patients with lower gastrointestinal bleeding send to a hospital for their study. Value of clinical data in predicting normal or pathological findings

Forde KA

Gastrointest Endosc 27: pp219-220, 1981

Colonoscopy in acute rectal bleeding

Forde KA, Webb WA

Persp Colon Rectal Surg 1: p105, 1988

Acute lower gastrointestinal bleeding

Foutch PG,

The American Journal of Gastroenterology 88 (6): pp807-818, 1993

Angiodysplasia of the gastrointestinal tract

Friedmann HI, Hiltz SV, Whitney PJ

Surg Gynecol Obstet 156: pp449-452, 1983

Use of technetium-labeled autologous red blood cells in detection of gastrointestinal bleeding

Gane EJ, Lane MR

NZ Med J 105: pp31-33, 1992

Colonoscopy in unexplained lower gastrointestinal bleeding

Gennaro AR, Rosemond GP

Dis Colon Rectum 16: pp409-415, 1973

Colonic diverticula and hemorrhage

Gilbert DA, DiMarino AJ, Jensen DM, Katon R et al.

Gastrointestinal Endoscopy 38: pp753-755, 1992

Status evaluation: hot biopsy forceps

Gilbert DA, Silverstein FE

Sivak MV Jr (ed), Philadelphia , WB Saunders: p10, 1987

Endoscopy in gastrointestinal bleeding

Goldberg SM, Nivatvongs S, Rothenberger DA

Principles of Surgery, Schwarz et al., New York:McGraw-Hill: p1259, 1989

Diverticular disease with acute hemorrhage

Gupta S, Luna E, Kingsley S, Prince M, Herrera N

Am J Gastroenterol 79: pp26-31, 1984

Detection of gastrointestinal bleeding by radionuclide scintigraphy

Heald RJ, Ray JE

Dis Colon Rectum 14: pp420-427, 1971

Bleeding from diverticula of the colon

Hirner A, Häring R, Karavias T

Z. Gastroenterol. 20: pp43-48, 1985

Angiodysplasie - koagulieren, unterspritzen, operieren?

Hunter H, McGuire

Ann Surg 5: pp653-656, 1994

Bleeding Colonic Diverticula

Hunter JG

Surg Clin North Am 69: pp1147-1166, 1989

Endoscopic laser applications in the gastrointestinal tract

Hunter JM, Pezim ME

Am J Surg 159: p504, 1990

Limited value of technetium 99m-labeled red cell scintigraphy in localization of lower gastrointestinal bleeding

Imbembo AL, Bailey RW

Textbook of Surgery, Sabiston D.C. Jr. ed., 14th ed. Philadelphia: Saunders: pp910-920, 1991

Diverticular disease of the colon

Imdahl A, Salm R, Rückauer K, Farthmann EH

Langenbecks Archiv für Chirurgie 376: pp152-157, 1991

Diagnostik und Management der unteren gastrointestinalen Blutung

Irvine EJ, O'Connor J, Frost RA et al.

Gut 29: pp188-193, 1988

Prospective comparison of double contrast barium enema plus flexible sigmoidoscopy V colonoscopy in rectal bleeding: Barium enema V colonoscopy in rectal bleeding

Jacobson AF

J Nucl Med 32: pp330-332, 1991

Delayed positive gastrointestinal bleeding studies with technetium-99m-red blood cells: utility of a second injection

Jacobson AF, Cerqueira MD

J Nucl Med 33: pp202-207, 1992

Prognostic Significance of late imaging results in technetium-99m-labeled red blood cell gastrointestinal bleeding studies with early negative images

Jaramillo E, Slezak P

Gastrointestinal Radiology 17: pp81-83, 1992

Comparison between double-contrast barium enema and colonoscopy to investigate lower gastrointestinal bleeding

Jensen DM, Machicado GA

Gastroenterology 95: p1569 pp1574-1596, 1988

Diagnosis and treatment of severe hematochezia: The role of urgent colonoscopy after purge

Jensen DM, Machicado GA

Gastrointest Endosc Clin North Am 7: pp477-498, 1997

Colonoscopy for diagnosis and treatment of severe lower gastrointestinal bleeding

Jensen DM, Machicado GA, Jutabha R, Kovacs TO

N Engl J Med 342(2): pp78-82, 2000

Urgent colonoscopy for the diagnosis and treatment of severe diverticular hemorrhage

Kelvin FM, Gardiner R, Vas W et al.

AJR 137: p307, 1981

Colorectal carcinoma missed on double contrast barium enema study: A problem in perception

Kim Y, Marcon NE

J Clin Gastroenterol 17(1): pp46-48, 1993

Injection therapy for colonic diverticular bleeding

Kohler B, Riemann JF

Dtsch. med. Wschr. 114: p548, 1989

Diagnose der gastrointestinalen Blutung

Kouraklis G, Misiakos E, Karatzas G, Gogas J, Skalkeas G
Int Surg 80(2): pp138-140, 1995
Diagnostic approach and management of active lower gastrointestinal hemorrhage

Koval G, Genner KG, Rosch J et al.
Dig Dis Sci 32: pp248-253, 1987
Aggressive angiographic diagnosis in acute lower gastrointestinal hemorrhage

Lau WY, Fan ST, Wong SH et al.
Gut 28: pp869-877, 1987
Preoperative and intraoperative localisation of gastrointestinal bleeding of obscure origin

Leitmann MI, Paull DE, Shires GT
Ann Surg 209: pp175-180, 1989
Evaluation and management of massive lower gastrointestinal hemorrhage

Lorenz R, Beyer D, Mödder U
Diagnostik des akuten Abdomens mit bildgebenden Verfahren - ein klinisch radiologisches
Konzept, 1985
Springer, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo

Lorenz R, Heuser L
Röntgen-Bl. 34: p316, 1981
Intramurale Dünndarmblutung unter Antikoagulation

Luchtefeld MA, Senagore AJ, Szomstein M, Fedeson B, Van Erp J, Rupp S
Dis Colon Rectum 43(4): pp532-534, 2000
Evaluation of transarterial embolization for lower gastrointestinal bleeding

Machicado GA, Jensen DM
Gastrointest Endosc Clin North Am 1: pp241-262, 1991
Upper gastrointestinal angiomata: Diagnosis and treatment

Margulis AR, Thoeni RF

Radiology 167: p1, 1988

The present status of the radiologic examination of the colon

Markisz JA, Front D, Royal HD et al.

Gastroenterology 83: pp394-398, 1982

An evaluation of Tc-99m labeled red blood cell scintigraphy for the detection and localization of gastrointestinal bleeding sites

McKusick KA, Froelich J, Callahan RJ et al.

Am J Roentgenol 137: p1113, 1981

Tc-99m red blood cells for detection of gastrointestinal bleeding: Experience with 80 patients

Meller J, Schönborn E, Conrad M, Horstmann O, Raddatz D, Becker W

Der Chirurg 71: pp292-299, 2000

Verbesserter Nachweis gastrointestinaler Blutungsquellen mit ^{99m}Tc-markierten autologen Erythrocyten und kontinuierlicher dynamischer Szintigraphie mit Cine-mode-Befundung

Miller KD Jr, Tutton RH, Bell KA, Simon BK

Radiology 132: pp309-313, 1979

Angiodysplasia of the colon

Nath RL, Sequeira JC, Weitzman AF et al.

Am J Surg 141: pp478-481, 1981

Lower gastrointestinal bleeding: Diagnostic approach and management conclusions

Naitove A, Smith RE

Gastrointestinal Disease, Sleisinger et al., Philadelphia, Saunders: pp1347-1363, 1993

Diverticular disease of the colon

Neufang KFR, Beyer D, Peters PE, Beyer D, Mödder U

Untere gastrointestinale Blutung: Diagnostik des akuten Abdomens mit bildgebenden Verfahren - ein klinisch-radiologisches Konzept, 1988

Springer, Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo

Neufang KFR, Gross-Fengels W, Lorenz R

Röntgenblätter 43(5): pp229-236, 1990

Radiologische Diagnostik bei Blutungen des Gastrointestinaltraktes

Nicholson AA, Ettles DF, Hartley SE, Curzon I, Lee PWR, Duthie GS et al.

Gut 43: pp79-84, 1998

Transcatheter coil embolotherapy: a safe and effective option for major colonic haemorrhage

Nicholson ML, Neoptolemos JP, Sharp JF et al.

Br J Surg 76: pp358-361, 1989

Localization of lower gastrointestinal bleeding using in vivo technetium-99m-labeled red blood cell scintigraphy

Nöldge G

aus Günther RW, Thelen M (Hrsg.): Interventionelle Radiologie. Stuttgart, New York, Georg Thieme, 1988

Intraarterielle Vasopressingabe bei gastrointestinaler Blutung

Nusbaum M, Baum S

Surg Forum 14: p374, 1963

Radiographic demonstration of unknown sites of gastrointestinal bleeding

Nusbaum M, Baum S, Blakemore WS

Ann Surg 170: pp506-514, 1969

Clinical experience with the diagnosis and management of gastrointestinal hemorrhage by selective mesenteric catheterization

Nutz V, Engel C, Kozak B, Leipner N

Der Chirurg 56: pp393-397, 1985

Die Szintigraphie in der Diagnostik intestinaler Blutungen

Ohyama T, Sakurai Y, Ito M, Daito K, Sezai S, Sato Y

Digestion 61(3): pp189-192, 2000

Analysis of urgent colonoscopy for lower gastrointestinal tract bleeding

Parkes BM, Obeid FN, Sorensen VJ et al.

Am Surg 59: pp676-678, 1993

The management of massive lower gastrointestinal bleeding

Potter GD, Sellin JH

Gastroenterologic clinic of North America: gastroenterologic emergencies

Saunders, Philadelphia, London, Toronto: pp341-356, 1988

Lower gastrointestinal bleeding

Rege RV, Nahrwold DL

Curr Probl Surg 26: pp133-189, 1989

Diverticular disease

Richter JM, Christensen MR, Kaplan LM, Nishioka NS

Gastrointest Endosc 41: pp171-173, 1995

Effectiveness of current technology in the diagnosis and management of lower gastrointestinal hemorrhage

Riemann JF

Z. Gastroenterol. 20: pp38-42, 1985

Angiodysplasie - koagulieren, unterspritzen, operieren. Internistischer Standpunkt

Riley JM, Wilson PC, Grant AK

Br Med J 282: p686, 1981

Double pathology as a cause of occult gastrointestinal blood loss

Rossini FP, Ferrari A, Spandre M et al.

World J Surg 13: p190, 1989

Emergency colonoscopy

Ryan P, Styles CB, Chmiel R

Diseases of the Colon & Rectum: pp219-222, 1992

Identification of the Site of Severe Colon Bleeding by Technetium- Labeled Red-Cell Scan

Salem RR, Wood CB, Rees HC et al.

Ann R Coll Surg Engl 67: pp225-226, 1985

A comparison of colonoscopy and selective visceral angiography in the diagnosis of colonic angiodysplasia

Schumann BM

Gastrointest Endosc 6: pp372-373, 1984

When should colonoscopy be the first study for active lower intestinal hemorrhage?

Schrock TR

Surg Clin North Am 69: p1309, 1989

Colonoscopic diagnosis and treatment of lower gastrointestinal bleeding

Schwab M, Richter A, Tübergen D, Petermann CH

Zentralbl Chir 120: pp59-62, 1995

Diagnostische und therapeutische Probleme der akuten unteren gastrointestinalen Blutung

Seyta V, Singer A, Minken SL

Am J Surg 58: p295, 1992

Subtotal colectomy as a last resort for unrelenting, unlocalized lower gastrointestinal hemorrhage: experience with 12 cases

Sharma R, Gorbien MJ

Arch-Intern-Med. 155(8): pp807-812, 1995

Angiodysplasia and lower gastrointestinal tract bleeding in elderly patients

Siewert JR, Blum AL

Chirurgische Gastroenterologie Bd. 1: pp17-26, 1981

Springer-Verlag

So JB, Kok K, Ngoi SS

Am Surg 65(4): pp299-302, 1999

Right-sided colonic diverticular disease as a source of lower gastrointestinal bleeding

Sones PJ, Olliver TW

Bernhardino, ME, Sones PJ jun (ed.): Hepatic radiography. New York, MacMillan Publ. Comp.: p290, 1984

Vascular interventional techniques in liver disease

Spiller RC, Parkins RA

Br J Surg 70: pp489-93, 1983

Recurrent gastrointestinal bleeding of obscure origin: report of 17 cases and a guide to logical management

Steger AC, Galland RB, Hemmingway A, Wood CB, Spencer J

Br J Surg 74: pp726-727, 1987

Gastrointestinal haemorrhage from a second source in patients with colonic dysplasia

Suzman MS, Talmor M, Jennis R et al.

Ann Surg 224: pp29-36, 1996

Accurate localization and surgical management of active lower gastrointestinal hemorrhage with technetium-labeled erythrocyte scintigraphy

Szasz IJ, Morrison RT, Lyster DM

Can J Surg 28: pp512-514, 1985

Technetium-99m-labeled red blood cell scanning to diagnose occult gastrointestinal bleeding

Tedesco FJ, Wayne JD, Raskin JB, Morris SJ, Greenwald RA

Ann Intern Med 89: pp907-909, 1978

Colonoscopy evaluation of rectal bleeding

Thomas MG

British Journal of Surgery 86: pp579-580, 1999

Obscure lower gastrointestinal tract bleeding

Trudel JL, Fazio VW, Sivak MV

Dis Colon Rectum 31: pp107-110, 1988

Colonoscopic diagnosis and treatment of arteriovenous malformations in chronic lower gastrointestinal bleeding: clinical accuracy and efficacy

Van Beers B, Roche A

Acta Gastroenterol Belg 52: p278, 1989

Arteriographie in digestive hemorrhage

Vernava AM, Moore BA, Longo WE et al.

Dis Colon Rectum 40: pp846-858, 1997

Lower gastrointestinal Bleeding

Voeller GR, Bunch G, Britt LG

Surgery: p799, 1991

Use of technetium-labeled red blood cell scintigraphy in the detection and management of gastrointestinal hemorrhage

Wagner HE, Stain SC, Goilg M, Gertsch P

Surg Gynecol Obstet 175: pp 445-449, 1992

Systematic assessment of massive bleeding of the lower part of the gastrointestinal tract

Welch C, Athanasoulis C, Galdabini J

World J Surg 2: pp73-83, 1978

Hemorrhage from the large bowel with special reference to angiodysplasia and diverticular disease

Wilcox CM, Clark WS

Southern medical journal 92(1): pp44-50, 1999

Causes and outcome of upper and lower gastrointestinal bleeding: the Grady Hospital

Williams CB

Br Med Bull 42: pp265-269, 1986

Colonoscopy

Winzelberg GG, McKusick KA, Strauss HW, Waltmann AC, Greenfield AJ
J Nucl Med 20: pp1080-1086, 1979
Evaluation of gastrointestinal bleeding by red blood cells labeled in vivo with technetium-99m

Winzelberg GG, McKusick KA, Froehlich JW, Callahan RJ, Strauss HW
Semin Nucl Med 12: pp139-146, 1982
Detection of gastrointestinal bleeding with 99mTc-labeled rec blood cells

Wright HK, Pelliccia MD, Higgins EF Jr et al.
Am J Surg 139: p535, 1980
Controlled semielective, segmental resection for massive colonic hemorrhage.

Zuccaro G
The American Journal of Gastroenterology 93(8): pp1202-1208, 1998
Management of the Adult Patient With Acute Lower Gastrointestinal Bleeding

Danksagung

Herrn Prof. Dr. med. B. Ulrich, Direktor der Chirurgischen Klinik der Kliniken der Landeshauptstadt Düsseldorf, Krankenhaus Gerresheim, danke ich herzlich für die freundliche Überlassung des Themas sowie wissenschaftliche Betreuung.

Herrn Dr. med. N. Hüllebrand, Oberarzt der Chirurgischen Klinik der Kliniken der Landeshauptstadt Düsseldorf, Krankenhaus Gerresheim, danke ich für seine kontinuierliche, freundliche und kompetente Anleitung, die Unterstützung und konstruktive Kritik während dieser Dissertation sowie das große Interesse am stetigen Fortgang meiner Arbeit.

Erklärung zur Vorabveröffentlichung von Ergebnissen:

Die Ergebnisse der Dissertation wurden nach Genehmigung durch den Referenten bereits in folgender Fachzeitschrift veröffentlicht:

- Aktuelle Chirurgie 30: pp302-306, 1995

Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer Hilfsmittel angefertigt habe; die aus fremden Quellen übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Bei der Auswahl und Auswertung des Datenmaterials habe ich Unterstützungsleistungen von Frau Dr. med. Wellmann erhalten, bei der Herstellung des Manuskriptes von Herrn Dr. med. Hüllebrand.

Weitere Personen waren an der geistigen Herstellung der vorliegenden Arbeit nicht beteiligt. Insbesondere habe ich nicht die Hilfe eines Promotionsberaters in Anspruch genommen. Dritte haben von mir keine geldwerten Leistungen für Arbeiten erhalten, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen.

Die Arbeit wurde von mir bisher weder im Inland noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und ist auch noch nicht veröffentlicht.

Düsseldorf, den 21. März 2002

Lebenslauf

Name Enners
Vorname Lydia
Geburtsdatum 07. November 1964
Geburtsort Hilden
Familienstand ledig

Ausbildung

1971 – 1973 Thomas Grundschule, Düsseldorf
1973 – 1975 Katholische Grundschule, Kaarst
1975 – 1984 Gymnasium Büttgen, Kaarst
Mai 1984 Abitur
Sept. 1984 – Juni 1985 Praktikum im Reisebüro
Aug. 1985 – Jan. 1988 Ausbildung zur Reiseverkehrskauffrau
März 1988- Nov. 1995 Medizinstudium an der
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Berufliche Tätigkeit

Dez. 1995 – Mai 1997 Ärztin im Praktikum im Bereich Chirurgie
Kliniken der Landeshauptstadt Düsseldorf, Krankenhaus
Gerresheim
Juni 1997 – Okt. 1998 Assistenzärztin im Bereich Chirurgie
Kliniken der Landeshauptstadt Düsseldorf, Krankenhaus
Gerresheim
Okt. 1998 – Sept. 2001 Assistenzärztin im Bereich Gynäkologie und Geburtshilfe
Krankenhaus Maria Hilf GmbH, Mönchengladbach
seit Okt. 2001 Assistenzärztin im Bereich Unfall- und
Wiederherstellungschirurgie, Klinikum Wuppertal

Düsseldorf, den 21. April 2002

Abstract

Diagnostik und Therapie der unteren gastrointestinalen Blutungen unter besonderer Berücksichtigung des Krankengutes der Chirurgischen Klinik des Krankenhauses Düsseldorf-Gerresheim im Zeitraum vom 01.01.1987 bis 31.12.1994

Lydia Enners

Anhand einer retrospektiven Studie wird die Effektivität der Diagnostik bei 45 Patienten mit einer akuten unteren gastrointestinalen Blutung dargestellt. Patienten mit Tumor- oder Hämorrhoidalblutungen wurden nicht in die Studie aufgenommen.

Nach orthograder Darmspülung erfolgte zuerst die Koloskopie, die in 66,6% die Blutungslokalisierung nachweisen konnte. Bei persistierender Blutung folgte die Angiographie mit einer Erfolgsrate von 53,8% und anschließend die Szintigraphie mit 62,5% positiven Ergebnissen, so dass bei 82,3% der Patienten die Blutung nach Koloskopie und Angiographie und sogar bei 92,3% nach zusätzlicher Szintigraphie lokalisiert werden konnte.

24 Patienten (53,3%) wurden operiert, wobei lediglich bei drei Patienten aufgrund einer persistierenden Blutung aber nicht gelungener Lokalisation eine subtotale Kolektomie bzw. Mehrsegmentresektion nötig wurde.

Die Rezidivblutungsrate lag nach erfolgter Operation bei 4,2% und nach konservativer Behandlung bei 28,6%.