

Aortenaneurysma

Von einer Erweiterung der Bauchschiagader (Aneurysma der Bauchaorta) spricht man, wenn der Gefäßdurchmesser 3 cm überschreitet. In 95% der Fälle entsteht eine solche Erweiterung auf dem Boden der Arteriosklerose, welche die Gefäßwände unelastisch und nachgiebig macht.

Das Wichtigste zur Erweiterung der Bauchschiagader

Von einer Erweiterung der Bauchschiagader (Aneurysma der Bauchaorta) spricht man, wenn der Gefäßdurchmesser 3 cm überschreitet. In 95% der Fälle entsteht eine solche Erweiterung auf dem Boden der Arteriosklerose, welche die Gefäßwände unelastisch und nachgiebig macht.

Etwa 4% der 50jährigen und 12% der 80jährigen haben solch ein Aneurysma. Oft ist dies nicht die alleinige Folge der Arteriosklerose, sondern wird von **Verengungen der Herzkranzgefäße oder der Beinarterien** begleitet.

In bis zu 60% aller Fälle verursacht eine Erweiterung der Bauchschiagader **keine Beschwerden**. Treten Krankheitszeichen auf, so sprechen diese meist für eine **Komplikation** des Aneurysmas. Die gefürchteten Komplikationen der Erkrankung bestehen in einem **Zerreißen der Gefäßwand** und dem Tod durch Verbluten, der **Aufspaltung der Gefäßwand** und dem **Verschluss abzweigender Organarterien**. Die veränderten Blutströmungsverhältnisse innerhalb der Gefäßerweiterung fördern zudem die **Ablagerung von Blutgerinnseln**, von denen Teile sich ablösen und kleinere Arterien verstopfen können.

Ist ein Aneurysma festgestellt, so stehen zwei grundsätzliche Vorgehensweisen zur Wahl: das **abwartende Verhalten**, bei dem man darauf abzielt, den **Blutdruck medikamentös so einzustellen**, dass die Gefahr der Gefäßzerreißen gebannt ist oder eine **Operation**, bei der man den Defekt der Schiagader mittels eines Flickens aus Kunststoff repariert.

Welches Vorgehen man wählt, hängt davon ab, wie hoch die Gefährlichkeit des Aneurysmas eingeschätzt wird. Das Risiko der Gefäßzerreißen steigt mit **zunehmendem Blutdruck und zunehmendem Gefäßdurchmesser**. Immer aber muss auch das Risiko, an den Komplikationen des Aneurysmas zu versterben dem Risiko gegenübergestellt werden, welches die **aufwändige Operation** für den Patienten darstellt.

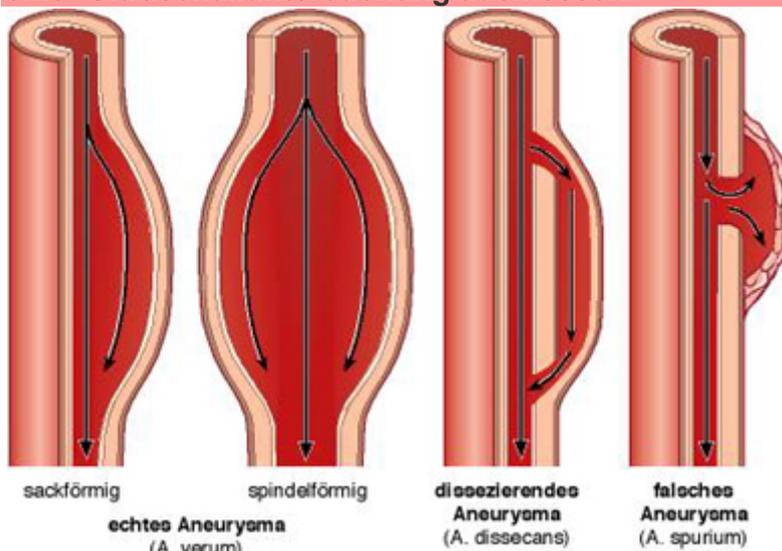
Definition der Erweiterung (Aneurysma) der Bauchschlagader

Aortenaneurysmen sind Erweiterungen der Hauptschlagader über eine begrenzte Gefäßstrecke. Abhängig vom Ausmaß der geschädigten Gefäßwandschichten können drei Formen unterschieden werden.

Von Gefäßerweiterungen kann der Aortenbogen, die Brustschlagader (Aorta thoracica) oder die Bauchschlagader (Aorta abdominalis) betroffen sein. Die drei Formen der Arterienarterweiterung (Aneurysma) sind:

- Das **echte Aneurysma** (Aneurysma verum), eine lokale Aufweitung der Aorta, die alle Gefäßwandschichten betrifft. Solch eine Erweiterung kann spindelförmiges oder auch säckchenartiges Aussehen haben.
- Die Erweiterung der Hauptschlagader aufgrund eines Einrisses der inneren Wandschicht, von der das Blut in die mittlere Schicht des Gefäßes eindringt und zu einer Spaltung der Gefäßwand führt. Diese Aneurysmaform nennt man **Aneurysma dissecans**, das bedeutet "aufspaltende Gefäßerweiterung". Die Spaltung der Aortenwand muss bei dieser Form nicht zwangsläufig mit einer Erweiterung des betroffenen Gefäßabschnittes einhergehen.
- Das **falsche Aneurysma** (Aneurysma spurium), hierbei handelt es sich um eine mit Blut durchströmte Gewebehöhle neben der Schlagader, die durch einen kompletten Defekt aller drei Gefäßwandschichten verursacht wird.

Eine Erweiterung der Bauchschlagader besteht, wenn der Außendurchmesser des Gefäßes über drei Zentimetern liegt. Der Außendurchmesser lässt sich leicht mit einer Ultraschalluntersuchung ausmessen.



Die Abbildung zeigt die verschiedenen Formen, die ein Aneurysma aufweisen kann: Links zwei Varianten des echten Aneurysmas, welches durch eine Erweiterung sämtlicher Arterienwandschichten gekennzeichnet ist. Das dissezierende Aneurysma entsteht durch eine Aufspaltung der Gefäßwandschichten, beim falschen Aneurysma ist die gesamte Arterienwand defekt, Blut strömt nach außen und wird durch umgebendes Gewebe abgedeckt.

Häufigkeit von Erweiterungen der Bauchsclagader

Bauchaortenaneurysmen werden 2-7x häufiger bei Männern als bei Frauen gefunden. Die Häufigkeit von Bauchaortenaneurysmen bei über 50jährigen Männern und Frauen beträgt ca. 4.7 und 3%. Im 80. Lebensjahr steigt die Häufigkeit auf 12% an.

In den Vereinigten Staaten steht das Bauchaortenaneurysma mit 15.000 Todesfällen pro Jahr an der 13. Stelle der Todesursachen-Statistik.

Etwa 15% der Betroffenen mit Bauchaortenaneurysmen haben einen **Verwandten 1. Grades**, der ebenfalls diese Gefäßerkrankung aufweist. 8% der Patienten mit Bauchaortenaneurysma haben gleichzeitig eine arterielle Verschlusskrankheit im Bereich der Beine. Das gemeinsame Vorkommen von Bauchaortenaneurysma und Herzkranzgefäßerkrankung liegt bei 29%. Dieser Zusammenhang wird dann klar, wenn man weiß, dass die häufigste Ursache für das Auftreten einer Erweiterung der Aorta **die Arteriosklerose** ist. Diese Gefäßveränderung wirkt sich meist auf Arterien in allen Organbereichen aus, so dass die Betroffenen deshalb auch an verschiedenen Erkrankungen als Auswirkung einer gemeinsamen Ursache leiden.

Aortenaneurysmen sind **häufiger im Bauch-** als im Brustbereich gelegen. Etwa 95% der Erweiterungen der Bauchsclagader befinden sich in dem Abschnitt, der **unterhalb der Nierenarterienabgänge** gelegen ist, nur 5% der Bauchaortenaneurysmen liegen oberhalb der Nierenarterienabgänge.

Unter den Arterienerweiterungen tritt das **echte Aneurysma** (Aneurysma verum) mit 92% am häufigsten auf, wesentlich seltener sind das Aneurysma mit Gefäßwandaufspaltung (Aneurysma dissecans) mit 7% und das falsche Aneurysma mit knapp 1%.

Bei der Hälfte der Betroffenen treten arterielle Aneurysmen an verschiedenen Orten im Bereich der Gefäßstrombahn auf. So liegen mit einer Häufigkeit von bis 28% bei Erweiterungen der Bauchsclagader gleichzeitig **Erweiterungen der Kniekehlenarterien** vor.

Ursachen einer Erweiterung der Bauchschlagader (Aortenaneurysma)

Etwa 95 Prozent der Bauchaortenaneurysmen sind durch eine Arteriosklerose bedingt. Die wesentlichen Risikofaktoren für diese arteriosklerotisch bedingten Bauchaortenerweiterungen sind der Bluthochdruck, das Zigarettenrauchen, Fettstoffwechselstörungen und die Zuckerkrankheit.

Neben der Arteriosklerose gibt es auch weitere Faktoren, die zu einer Erweiterung der Bauchschlagader führen können:

- Die Erweiterung kann **durch eine Gefäßverengung** entstehen. Kommt es im Verlauf einer Schlagader zu einer Einengung, beispielsweise durch Druck anderer Organe, Narbenstränge nach Operationen oder auch durch Geschwülste, dann steigt vor der Engstelle der Druck stark an, mit dem das Blut die Arterie passieren muss. Diesem Druck geben die Gefäßwände nach, ihre Wandspannung verringert sich und der Gefäßdurchmesser wird größer.
- Auch **Verletzungen der Gefäßwand**, bei Unfällen oder Operationen beispielsweise, können die Wandstabilität herabsetzen und zur Arterienerweiterung führen.
- Sehr seltene Ursachen von Erweiterungen der Bauchschlagader sind das Marfan-Syndrom und das Ehlers-Danlos-Syndrom. Sowohl dem Marfan- als auch dem Ehlers-Danlos-Syndrom liegt eine **angeborene Bildungsstörung von Bindegewebe** zugrunde. In der Mittelschicht von Arterien kommt es zum Untergang von Muskelzellen, die Stabilität der Gefäßwand geht dann zurück und die Arterie wird weiter.

Krankheitszeichen bei einer Erweiterung der Bauchschlagader (Aortenaneurysma)

Etwa 30 bis 60 Prozent der Erweiterungen der Bauchschlagader verursachen zunächst keine Krankheitszeichen. Kommt es in Begleitung mit einem Bauchaortenaneurysma zu Beschwerden, so weisen diese meist auf eine Komplikation, wie eine Spaltung der Aortenwand (Dissektion) oder einen Gefäßeinriss, hin.

Häufig werden Erweiterungen der Bauchschlagader im Rahmen einer **Ultraschalluntersuchung des Bauches** aus anderen Gründen durch den Arzt entdeckt. Ebenfalls nicht selten wird das Aneurysma der Bauchschlagader als Nebenbefund anlässlich einer Computertomografie- oder Kernspin-Untersuchung der Wirbelsäule, die vom Orthopäden wegen des Verdachts auf Bandscheiben- oder Wirbelkörperveränderungen angefordert wurden, erkannt.

Kommt es durch die Gefäßerweiterung zu Krankheitszeichen, dann sind dies meist Schmerzen im unteren Bereich der Wirbelsäule. Diese treten dann auf, wenn das Aneurysma die unteren Wirbelkörper in Mitleidenschaft zieht. Die Größenzunahme der Gefäßerweiterung kann außerdem **Bauchschmerzen, Flankenschmerzen oder eine pulsierende Bauchgeschwulst** hervorrufen. Letztere kann bei schlanken Menschen durch die Bauchdecke getastet werden. Jedoch ist dies kein zuverlässiges Zeichen, da auch die gesunde Hauptschlagader bei dünnen Bauchdecken gut zu tasten ist.

Unspezifische Krankheitszeichen einer Erweiterung der Bauchschlagader können auch bei anderen Erkrankungen auftreten. Diese sind:

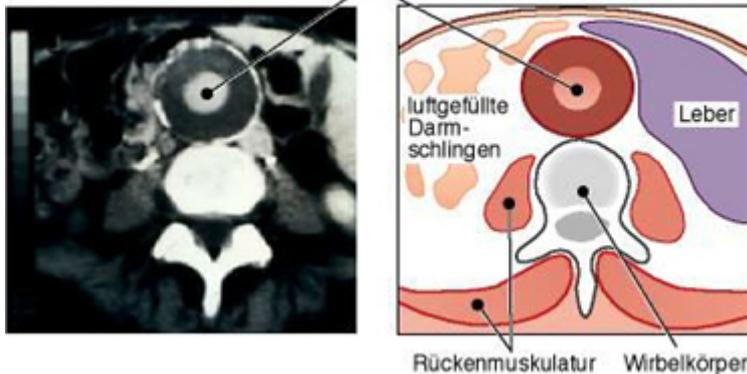
- Schmerzen im Lendenwirbelbereich, die ins Gesäß oder das Bein ausstrahlen (Ischias)
- chronische Verstopfung
- Erbrechen
- Appetitlosigkeit
- blutige Stühle

Auch ein **akuter Verschluss der Beinarterien** kann durch ein Aneurysma der Hauptschlagader verursacht werden. So können Blutgerinnsel, die sich in einem Aneurysma befinden, in die Bein Gefäße verschleppt werden und dort zu einem akuten Verschluss führen. Der Verschluss einer Beinarterie macht sich durch Blässe und einen akut einsetzenden, plötzlichen Vernichtungsschmerz im Bein bemerkbar.

Magnetresonanztomographie (Kernspin, MRT) des Bauches angefordert werden. Im Vergleich zur Ultraschalluntersuchung sind diese Verfahren um ein **Vielfaches teurer** und sollten daher nur in besonderen Fällen erfolgen:

- Wenn mit dem Ultraschall oder CT/NMR die Längsausdehnung und Mitbeteiligung von Bauchgefäßen nicht ausgeschlossen werden kann
- Beim Verdacht auf eine Ausdehnung des Aneurysmas über die Nierenarterien hinaus
- Beim Verdacht auf Durchblutungsstörungen der Darmarterien
- Bei gleichzeitig bestehendem Aortenaneurysma im Bereich der Brustschlagader

Erweiterte Aorta mit Anlagerung von Blutgerinnseln



Auf der Computertomografie des Bauches erkennt man eine erweiterte Aorta, an deren Innenschicht sich Blutgerinnsel konzentrisch angelagert haben.

Als eher **überflüssig** ist die früher häufig durchgeführte **Röntgenaufnahme des Bauches** zu sehen. Im Röntgenbild ohne Kontrastmittel sind Blutgefäße nicht sichtbar. Konturen einer Arterie werden nur dargestellt, wenn aufgrund von Arteriosklerose ein gewisse Menge Kalk in der Gefäßwand abgelagert sind. Die mit dem Ultraschall, CT oder NMR wichtigen, zu klärenden Fragen sind mit dieser Untersuchungsmaßnahme meist nicht zu beantworten.

Behandlung einer Erweiterung der Bauchschiagader (Aortenaneurysma)

Je nachdem, wie hoch die Gefahr eingeschätzt wird, die für das Leben des Patienten von der Aortenerweiterung ausgeht, wird dieser Gefäßschaden entweder operiert oder aber die begleitenden Risikofaktoren werden anderweitig behandelt.

Die Operation der erweiterten Bauchschiagader

Bei der **Operation** einer Erweiterung der Bauchschiagader werden die schadhafte Gefäßwandteile durch einen Kunststoff-Flicken stabilisiert oder ersetzt. Im Mittelpunkt der **konservativen (abwartenden) Behandlung** von Ausweitungen im Bereich der Hauptschiagader steht die Senkung des arteriellen Bluthochdrucks sowie die Verringerung anderer Risikofaktoren wie erhöhter Blutfette, Rauchen und Blutzuckerkrankheit.

Die Hauptgefahren, die von solch einer Gefäßerweiterung ausgehen, sind das **Zerreißen der Gefäßwand** mit der Todesfolge durch Verbluten, der **Verschluss von abgehenden Organarterien** durch Gerinnsel und das Ablösen von Gerinnselteilen, die dann in anderen Körperteilen, zum Beispiel im Bein zu **Gefäßverschlüssen** (Embolien) führen. Diese Risiken müssen denen gegenübergestellt werden, die für den Patienten durch die Operation oder aber durch andere, begleitende Erkrankungen bestehen. Das **Risiko, bei der Operation** eines Bauchaortenaneurysmas, das ohne Krankheitseichen einhergeht, zu sterben, beträgt zirka 1,6 bis 4,8 Prozent und ist mit 4,2 bis 15 Prozent erhöht, wenn zusätzlich typische Krankheitszeichen auftreten.

Um die Gefährlichkeit der Gefäßerweiterung abzuschätzen, müssen folgende Fragen geklärt werden:

- Verursacht das Aneurysma **Krankheitszeichen**?
- Vergrößert sich die Erweiterung im Laufe der Zeit? Ist die **Wachstumstendenz** schnell oder langsam? Als Grenzwert wurde hier eine Zunahme des Gefäßdurchmessers von mehr als vier Millimeter pro Jahr festgesetzt.
- Liegen **Blutgerinnsel** in der Gefäßerweiterung, die konzentrisch (kreisförmig) oder exzentrisch (halbmondförmig) die Gefäßlichtung ausfüllen?
- Bestehen **begleitende Erkrankungen des Herzens** (Herzinfarkt, Herzklappenfehler)?
- Bestehen **Komplikationen** (Spaltung der Arterienwand Infektionen, gedeckter Einriss der Aortenwand)?

Hat der Patient **keine Beschwerden und bestehen keine Komplikationen** der Erweiterung, so wird man zunächst **abwarten** und mögliche Risikofaktoren mit **Medikamenten** behandeln. Ebenso wird man sich verhalten, wenn von den Aneurysma zwar eine Gefahr ausgeht, diese aber für den Patienten nicht so hoch ist, wie die durch andere **Begleiterkrankungen** oder sein **persönliches Operationsrisiko**. Solche Begleiterkrankungen können ein durchgemachter **Herzinfarkt**, eine stark eingeschränkte **Nieren- oder Hirnleistung** oder auch eine **bösartige Krebserkrankung** sein. Handelt es sich um eine Erweiterung von **über fünf Zentimetern**, ist die **Wachstumstendenz hoch**, liegen **Komplikationen** vor oder aber ist der Blutdruck des Patienten sehr hoch und schwer zu kontrollieren, so wird man **zu einer Operation des Aneurysmas raten**. Dies wird man selbst dann tun, wenn der Patient keine Krankheitszeichen verspürt.

Die Einlage einer Gefäßstütze (Stent)

In der Behandlung des Bauchaortenaneurysmas, das unterhalb der Abgänge der Nierenarterien gelegen ist, gewinnt seit 1990 das Einbringen von Metallgittern, die die Funktion als Stützprothesen (Stents oder Stentprothesen) haben, zunehmend an Bedeutung.

Diese Prothesen werden nach Eröffnung der Leistenarterie mit einem Führungskatheter über die Beckenschlagader in die Erweiterung der Hauptschlagader vorgeschoben. Dort werden sie so entfaltet, dass sie die Funktion einer künstlichen Arterienwand innerhalb des ursprünglichen Gefäßes übernehmen. Eine große Operation, bei der der von der Erweiterung befallene Abschnitt der Bauchschlagader durch einen Flicker ersetzt wird, entfällt durch den Einsatz dieser Behandlungsmethode.

Der Eingriff selbst wird in örtlicher Betäubung durch die Zusammenarbeit zwischen Chirurgen und Röntgenärzten durchgeführt. Das Verfahren ist allerdings nur in besonderen Fällen einsetzbar:

Zur festen Verankerung der Stent-Prothese ist ein **gesunder Aortenabschnitt unterhalb der Nierenarterien**, gemessen von ihrem Abgang, von mindestens 15 Millimetern notwendig. Aus dem gleichen Grund sollte ein gesunder Aortenabschnitt von mindestens zehn Millimetern zwischen Arterienerweiterung und **Abgang beider Beckenarterien** bestehen.

Diese Voraussetzungen erfüllen bis zu 50 Prozent der Patienten mit Bauchaortenerweiterungen, die unterhalb der Nierenarterienabgänge gelegen sind.

Krankheitsverlauf bei einer Erweiterung der Bauchschlagader

Unbehandelt kommt die Erkrankung nicht zum Stillstand. Häufigste und größte Komplikation von Aortenaneurysmen ist das Zerreißen der Gefäßwand aufgrund der zunehmenden Wandspannung. Das Risiko hierfür steigt unmittelbar mit zunehmendem Blutdruck.

Die Gefahr des **spontanen Einrisses** der Erweiterung der Bauchschlagader ist bei einem **Größendurchmesser** von unter 5 cm gering und beträgt 0-5%, vorausgesetzt, dass sich der arterielle Bluthochdruck des Betroffenen gut einstellen lässt. Das Risiko des spontanen Aneurysmaeinrisses ist aber dann erhöht, wenn sich der **Bluthochdruck und speziell der diastolische (der untere) Wert** nicht mit Tabletten einstellen lässt, oder wenn die Wachstumsrate des Aneurysmas 0,5 cm innerhalb von 6 Monaten übersteigt. Das Risiko der Gefäßzerreißen beträgt dann ca. 20%.

Bei im **Durchmesser über 5 cm** großen Bauchaortenaneurysmen ohne klinische Symptome liegt die Gefahr der spontanen Gefäßzerreißen innerhalb von einem Jahr bei ca. 25%. Sie ist so hoch, dass in diesen Fällen eine **Operation empfohlen** werden sollte. Geschieht dies nicht, so liegt die Überlebensrate der Patienten im ersten Jahr bei 60%, nach 5 Jahren bei 17% und nach 10 Jahren bei 2,1%.

Hinsichtlich der Abschätzung des Verlaufs von Erweiterungen der Bauchschlagader sollte unbedingt berücksichtigt werden, inwieweit die Betroffenen an einer **zusätzlichen Erkrankung des Herzens** leidet. Etwa 35-45% der Patienten mit Bauchaortenaneurysmen versterben nicht an den direkten Komplikationen dieser Erkrankung, sondern an der begleitenden Herzerkrankung.

Vorbeugung der Erweiterung der Bauchschlagader (Aortenaneurysma)

Die meisten Erweiterungen der Bauchschlagader entstehen auf dem Boden arteriosklerotischer Arterienveränderungen. Diesen Veränderungen kann wirksam vorgebeugt werden. Aber auch, wenn bereits ein Aneurysma besteht, kann man einiges tun, um schwerwiegende Komplikationen zu verhindern.

Wichtigste Maßnahme zur Verhinderung der Entstehung von Aortenaneurysmen ist die Einstellung erhöhter arterieller (vor allem der diastolischen, unteren) **Blutdruckwerte** durch den Arzt. Aber auch der **Patient selbst** ist gefordert: eine einigermaßen gesunde Lebensführung mit Verringerung von Risikofaktoren, wie Nikotinkonsum, erhöhten Blutfetten und einer Einstellung des Blutzuckers kann der Entstehung der Arteriosklerose als Hauptrisikofaktor der Arterienerweiterung vorbeugen.

Verwandte ersten Grades von Patienten, die an einem Bauchaortenaneurysma leiden, sollten sich einer Ultraschalluntersuchung des Bauches unterziehen. Diese Maßnahme ist schmerzlos und sehr gut geeignet, die Erkrankung rechtzeitig zu erkennen.

Liegt bereits eine Erweiterung der Bauchschlagader vor, so sollte diese regelmäßig halbjährlich bis jährlich durch eine **Ultraschalluntersuchung** kontrolliert werden. Vor allem die konsequente **Einstellung der Blutdruckwerte** ist entscheidend, um der Hauptkomplikation, dem Zerreißen der Schlagader, vorzubeugen.

Wer hilft bei einer Erweiterung der Bauchschlagader?

Mit den Beschwerden, die die erweiterte Bauchschlagader hervorruft, sollte man zunächst seinen Hausarzt aufsuchen.

Prinzipiell kann der **Hausarzt**, soweit er über die nötigen Geräte verfügt und die Qualifikation zu den **Ultraschallverfahren** besitzt, ein Bauchaortenaneurysma mit dieser Methode erkennen oder ausschließen.

Weitere Ansprechpartner sind Fachärzte für Innere Medizin, Fachärzte für **Innere Medizin** mit Schwerpunkt **Angiologie (Gefäßerkrankungen)** oder Fachärzte für **Radiologie (Röntgenuntersuchung)**. Diese Ärzte können weiterführende apparative Untersuchungen durchführen, mit denen ein Bauchaortenaneurysma genauer beurteilt werden kann. Bauchaortenaneurysmen erkennen. Speziell Fachärzte für Innere Medizin mit Schwerpunkt Angiologie oder können weitere Tipps zur **medikamentösen Behandlung** dieser Erkrankung geben.

Fachärzte für **Gefäßchirurgie** sind Ansprechpartner, wenn es um die Operation von Bauchaortenaneurysmen geht.