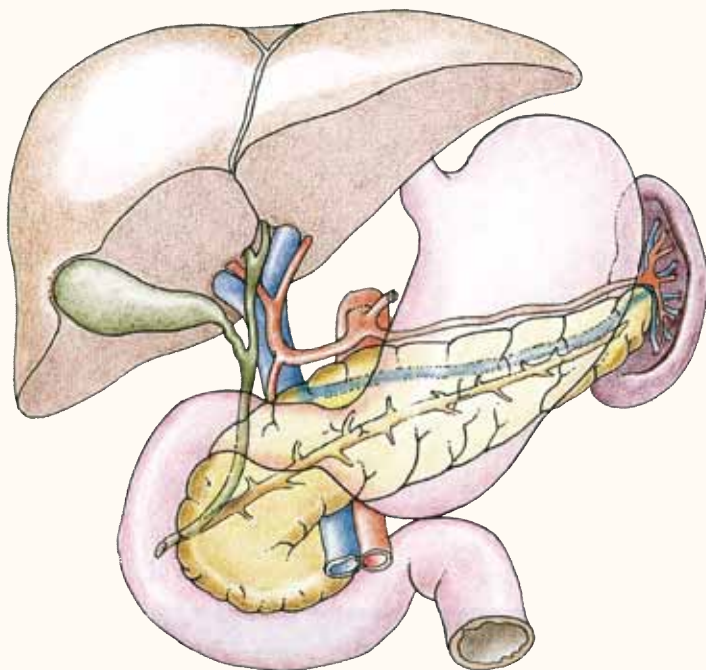




Information für Patientinnen und Patienten

Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse

Herausgegeben von der Schweizer Selbsthilfegruppe für Pankreaserkrankungen SSP



Bauchspeicheldrüsentumoren

Chronische Bauchspeicheldrüsenentzündung

Akute Bauchspeicheldrüsenentzündung



Inhalt

Einleitende Worte	3
Die Bauchspeicheldrüse (Das Pankreas)	4
• Lage und Funktionen	4
• Die wichtigsten Erkrankungen des Pankreas	7
Untersuchungsmethoden bei Bauchspeicheldrüsenerkrankungen	8
Forschung	11
Bauchspeicheldrüsentumoren (Pankreastumoren)	12
• Was ist Bauchspeicheldrüsenkrebs?	12
• Tumortypen	12
• Entstehung, Symptome und Beschwerden, Ursachen	14
• Behandlung	15
• Operationen der Bauchspeicheldrüse bei Bauchspeicheldrüsentumor	16
• Strahlentherapie, Heilungschancen, Nachsorge	25
Entfernung der Bauchspeicheldrüse	27
• Pankreasenzym-Substitution	27
• Insulin-Substitution	27
• Milzentfernung – wie geht es weiter?	28
Chronische Bauchspeicheldrüsenentzündung (Chronische Pankreatitis)	29
• Was ist die chronische Pankreatitis?	29
• Ursachen, Symptome und Beschwerden	29
• Abklärungen und Voruntersuchungen	30
• Therapie (Behandlungsmethoden)	30
• Operationen der Bauchspeicheldrüse bei chronischer Pankreatitis	31
Akute Bauchspeicheldrüsenentzündung (Akute Pankreatitis)	37
• Was ist die akute Pankreatitis?	37
• Ursachen	37
• Symptome und Beschwerden, Gefahren und Komplikationen	38
• Behandlung, Operation	39
• Nachsorge	40
Schweizer Selbsthilfegruppe für Pankreaserkrankungen SSP	41
Wichtige Adressen	43

Einleitende Worte

Liebe Patientin, lieber Patient,
liebe Interessentin, lieber Interessent

Wenn Sie mehr über die Bauchspeicheldrüse (das Pankreas) wissen wollen, wird Ihnen die vorliegende Broschüre helfen, ein Basisverständnis vom Aufbau, von der Funktion, den häufigsten Erkrankungen sowie deren Abklärungen und Therapiemöglichkeiten zu erhalten.

Dank intensiver Grundlagen- und klinischer Forschung wissen wir heute mehr über die Bauchspeicheldrüse, deren Funktionieren und deren Krankheiten. Den Patienten können heute detaillierte Behandlungspläne angeboten werden.

Für eine erfolgreiche Diagnostik und Behandlung einer Pankreaserkrankung, sei sie entzündlicher oder tumoröser Natur, ist eine Zusammenarbeit von Fachpersonen verschiedener medizinischer Disziplinen notwendig.

Die vorliegende Patienteninformation, die auf Initiative der Schweizer Selbsthilfegruppe für Pankreaserkrankungen SSP entstanden ist, soll Ihnen deshalb die verschiedensten Aspekte aus Diagnostik und Behandlung von Pankreaserkrankungen näher bringen und Ihnen ein Grundwissen aus dem Bereich aller beteiligten Disziplinen vermitteln.

Eine schwer verlaufende akute oder chronische Bauchspeicheldrüsenentzündung oder die Diagnose eines Bauchspeicheldrüsentumors verlangt eine Betreuung durch ein erfahrenes Team, das sich mit

allen Facetten der möglicherweise auftretenden Probleme regelmässig beschäftigt und auskennt.

Die Broschüre enthält Zeichnungen und Texte, die in möglichst leicht verständlicher Sprache relevante Informationen zu Bauchspeicheldrüsenerkrankungen weitergeben. Zusätzliche Informationen finden Sie auch auf verschiedenen Internetseiten, die Sie auf Seite 43 finden.

Obwohl die vorliegende Broschüre viel Information über Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse bietet, ersetzt sie in keiner Weise das persönliche Gespräch mit Ihrer behandelnden Ärztin oder Ihrem behandelnden Arzt.

Privatdozent Dr. med. Beat Gloor
Leitender Arzt Viszeralchirurgie
Pankreas-Zentrum Bern
Inselspital, Universität Bern



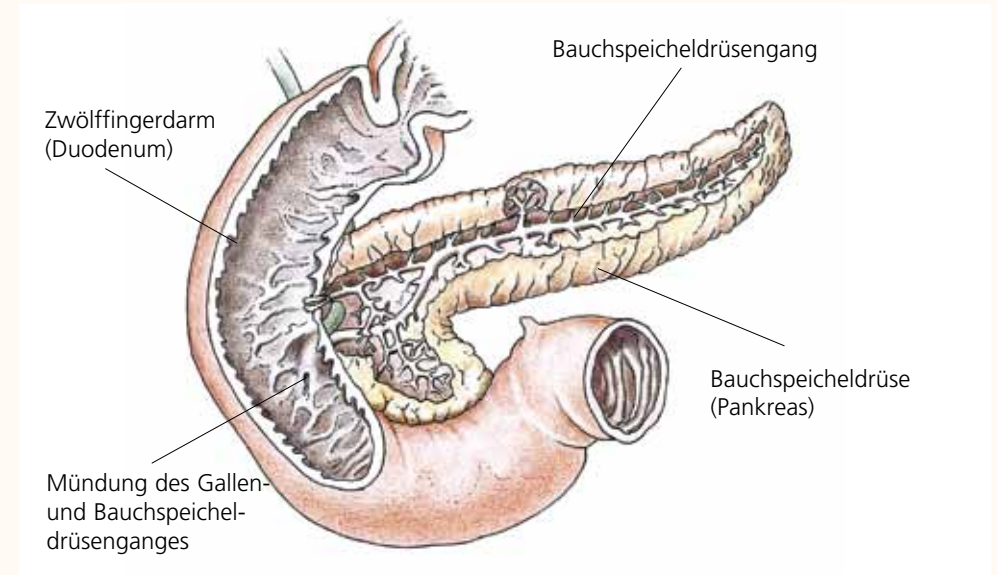
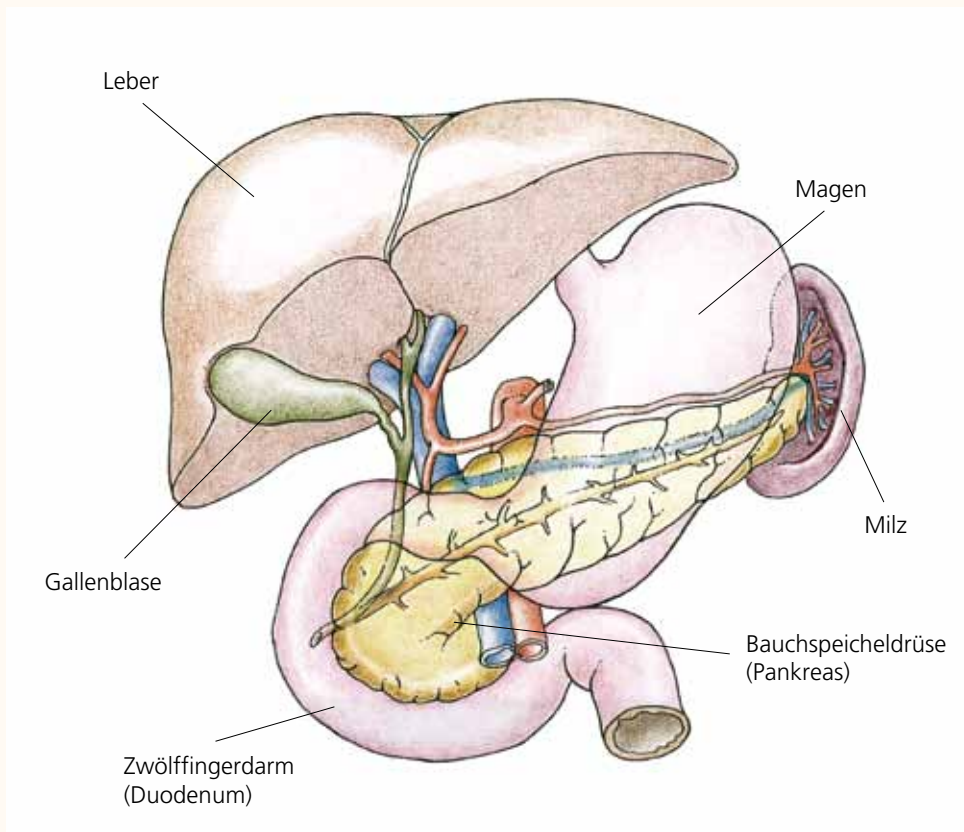
Die Bauchspeicheldrüse (Das Pankreas) Lage und Funktionen

Was ist die Bauchspeicheldrüse bzw. das Pankreas?

Die Bauchspeicheldrüse (in der Fachsprache Pankreas genannt) liegt versteckt hinter dem Magen und auf der Wirbelsäule zentral in unserem Körper. Diese Drüse kann man grob in drei Teile einteilen: Kopf, Körper und Schwanz. Der Bauchspeicheldrüsenkopf ist in naher Beziehung zum Zwölffingerdarm (Duodenum). Durch den Bauchspeicheldrüsenkopf zieht der Gallengang bis zu

seiner Mündung zusammen mit dem Bauchspeicheldrüsengang an der sogenannten Papille im Duodenum. Der Bauchspeicheldrüsen Schwanz liegt in enger Beziehung zur Milz. Der Bauchspeicheldrüsenkörper liegt vor dem Abgang wichtiger Gefässe aus der Hauptschlagader (Aorta), welche die Leber, den Magen, den oberen Darm und auch die Bauchspeicheldrüse mit Blut versorgen.

Die Bauchspeicheldrüse erfüllt zwei



Hauptaufgaben:

- Die Bauchspeicheldrüse ist wichtig für die Verdauung.
- Die Bauchspeicheldrüse steuert die Blutzuckerregulation.

Bauchspeicheldrüse und Verdauung

Die Bauchspeicheldrüse produziert wichtige Verdauungsfermente (Enzyme). Dieser Verdauungssaft wird durch spezialisierte Zellen in der ganzen Drüse produziert, in ein weitverzweigtes Gangsystem ausgeschüttet, schliesslich in einem Hauptgang, dem sogenannten Ductus pancreaticus, gesammelt und in Richtung Zwölffingerdarm (Duodenum) geleitet. Kurz vor der Einmündung in den Zwölffingerdarm gesellt sich zu diesem Bauchspeicheldrüsensekret, das die wichtigen Verdauungsenzyme enthält, die Galle, welche aus der Leber kommt.

Diese Sekrete werden in den Zwölffingerdarm ausgeschüttet, wo die Bauchspeicheldrüsenenzyme aktiviert werden und schliesslich die vom Magen kommende Nahrung verdauen.

Die Bauchspeicheldrüse produziert etwa 30 verschiedene Verdauungsfermente (Enzyme), welche nach ihrer Aktivierung fähig sind, die Nahrung in kleinste Teile zu zerlegen. Diese Enzyme werden zwar in der Bauchspeicheldrüse produziert, aber erst nach Erreichen des Zwölffingerdarms aktiviert, so dass sie erst dort ihre Aufgabe wahrnehmen. Damit wird verhindert, dass diese Enzyme die Bauchspeicheldrüse selbst verdauen. Die drei wichtigsten Enzyme der Bauchspeicheldrüse heissen:

- **Amylase:** verdaut mehrheitlich

Kohlenhydrate (zuckerhaltige Nahrungsbausteine)

- **Trypsin:** verdaut mehrheitlich Eiweisse
- **Lipase:** verdaut mehrheitlich Fette.

Die Zerlegung der Nahrungsbestandteile in kleinste Stücke ist notwendig, damit der Körper diese über den Darm aufnehmen kann. Fehlen die Bauchspeicheldrüsenenzyme, werden Zucker, Eiweisse und Fette nicht richtig zerlegt, und der Darm ist nicht fähig, die Nahrung ins Blut aufzunehmen. In der Folge werden unverdaute Speisen im Darm weiterbefördert. Dies kann zu erheblichen Durchfällen, Blähungen und auch Bauchkrämpfen führen. Zudem kommt es durch Fehlen der Aufnahme der Nahrung in den Körper zu einer stetigen Gewichtsabnahme.

Bauchspeicheldrüse und Blutzuckerregulation

Die Bauchspeicheldrüse produziert neben den Verdauungsenzymen mehrere Hormone. Das wichtigste ist das Insulin. Es wird in spezialisierten Inselzellen produziert, welche in kleinen Häufchen in der ganzen Drüse, vor allem aber im Schwanz der Bauchspeicheldrüse, zu finden sind. Von dort aus wird das Insulin direkt aus der Bauchspeicheldrüse ins Blut abgegeben. Insulin ist entscheidend für die Blutzuckersteuerung. Es öffnet dem Zucker gewissermassen die Türen zu allen Körperzellen. Zucker ist eine wichtige Energiequelle unseres Körpers. Alle Zellen sind auf Zucker angewiesen. Nach Aufnahme des Zuckers aus dem Darm ins Blut ermöglicht Insulin den Übertritt des

Zuckers vom Blut in die verschiedenen Körperzellen. Hat es zu wenig oder gar kein Insulin, kann der Zucker nicht vom Blut in die entsprechenden Körperzellen gelangen. Dadurch steigt der Zuckergehalt im Blut an, was für den Menschen unangenehme und sogar lebensgefährliche Folgen haben kann. Zuckerkrankte (Diabetiker) haben einen solchen mehr oder weniger ausgeprägten Mangel an Insulin.

Die Produktion von Bauchspeicheldrüsenenzymen und diejenige von Insulin sind weitgehend unabhängig voneinander. Kommt es aus irgendeinem Grund zu einem Schaden am Pankreas, können beide Funktionen unabhängig voneinander gestört werden.

Die wichtigsten Erkrankungen des Pankreas

Neben seltenen vererbten Fehlfunktionen oder Fehlanlagen der Bauchspeicheldrüse kennen wir vor allem die drei folgenden Krankheitsbilder, die durch Veränderungen an den Verdauungszellen entstehen:

1. Bauchspeicheldrüsentumor (Pankreastumor)

Durch unkontrolliertes Wachstum von Bauchspeicheldrüsenzellen, welche normalerweise Verdauungssaft produzieren, kommt es zur Bildung eines Tumors. Dieser kann sowohl gutartig wie bösartig sein. Die bösartigen Tumore zeichnen sich durch ein schnelleres und in die nähere Umgebung eindringendes Wachstum aus. Diese können schliesslich auch Ableger (Metastasen) in anderen Organen wie der Leber, der Lunge oder in anderen Teilen des Körpers bilden. Die Ursache von Bauchspeicheldrüsentumoren sind bisher wenig bekannt. Aus Untersuchungen, die teilweise auch aus dem viszeralchirurgischen Forschungslabor am Inselspital Bern stammen, wissen wir, dass genetische Veränderungen in Bauchspeicheldrüsenzellen auftreten, die eine gesunde Zelle in eine Tumorzelle umwandeln.

Neben dem klassischen Pankreaskarzinom (duktales Adenokarzinom) kennen wir verschiedene andere bösartige Pankreastumoren (z.B. sogenannt neuroendokrine oder zystische Karzinome), die sich glücklicherweise oft durch eine weniger aggressive Wachstumsform auszeichnen.

2. Akute Bauchspeicheldrüsenentzündung (Akute Pankreatitis)

Durch eine plötzliche und schwere Entzündung der Bauchspeicheldrüse kann es zu einer Aktivierung von Verdauungsenzymen innerhalb der Bauchspeicheldrüse kommen, welche Bauchspeicheldrüsenenzyme zerstören. Neben selteneren Ursachen sind meist übermässiger Alkoholkonsum oder Gallensteine, die den Bauchspeicheldrüsenhauptgang verstopfen, dafür verantwortlich.

3. Chronische Bauchspeicheldrüsenentzündung (Chronische Pankreatitis)

Durch immer wiederkehrende unterschwellige Entzündungen und Schädigungen der Bauchspeicheldrüse kann es zu einer langsamen Zerstörung der Bauchspeicheldrüsenenzyme kommen. Das Bauchspeicheldrüsenenzyme wird abgebaut und durch Narbengewebe ersetzt. Hierdurch wird die Verdauungsfunktion der Bauchspeicheldrüse immer schlechter, und es wird weniger Insulin produziert. Verdauungsstörungen und Blutzuckerkrankheit sind die Folge. Die häufigsten Ursachen für eine chronische Bauchspeicheldrüsenentzündung sind Alkohol (ca. 80 %), angeborene Gendefekte und weitere, noch weitgehend unbekannte Faktoren.

Untersuchungsmethoden bei Bauchspeicheldrüsenerkrankungen

Untersuchungen

Der Arzt wird zuallererst anhand der Beschwerden, die der Patient ihm schildert, und der körperlichen Untersuchung den Verdacht äussern, dass etwas an der Bauchspeicheldrüse nicht stimmt. Um diesen Verdacht weiter zu erhärten und die genaue Art der Erkrankung der Bauchspeicheldrüse festzustellen, werden neben einer Blut- und Stuhluntersuchung eine oder mehrere zusätzliche Untersuchungen durchgeführt. Im folgenden Abschnitt sollen die verschiedenen Untersuchungsmethoden, welche zur Ermittlung von Bauchspeicheldrüsenerkrankungen zur Verfügung stehen, näher beschrieben werden.

Ultraschall (Sonographie)

Der Ultraschall ist die einfachste Untersuchung, um ein Bild aus dem Innern des Körpers zu erhalten. Durch eine Art Sensor, den der Arzt auf den Körper auflegt, werden Schallwellen in das Innere des Körpers gesendet. Diese werden von den verschiedenen Organen wieder zurückgeworfen und vom gleichen Sensor registriert. Dabei werden die Schallwellen an den verschiedenen Organen unterschiedlich stark reflektiert. So entstehen Bilder, anhand deren man die verschiedenen Bauchorgane wie Leber, Niere und Bauchspeicheldrüse erkennen kann. Entsprechend den erhaltenen Bildern kann der Arzt krankhafte Veränderungen an diesen Organen erkennen. Der Untersuchungsgang wird etwa wie folgt ablaufen: Zur Verbesserung der Bildqualität darf man 6 bis 8 Stunden vor der Untersuchung nicht



Ultraschallbild (Sonographie):
1 Leber, 2 Bauchspeicheldrüse,
3 Pfortader (Vena portae)

ts mehr zu sich nehmen (muss man nüchtern bleiben), da sonst zu viel Luft im Darm vorhanden ist, was die Untersuchungsqualität einschränkt. Die Untersuchung wird liegend durchgeführt. Bevor der Schallkopf auf die Haut aufgelegt wird, wird noch ein Gel aufgetragen, damit der Kontakt zwischen Haut und Schallkopf verbessert wird. Bis auf ein mögliches Kältegefühl durch die Auftragung des Gels sind weder Schmerzen noch andere Unannehmlichkeiten mit dieser Untersuchung verbunden. Der Ultraschall hat keinerlei Nebenwirkungen.



Computertomogramm, verschiebbare Liege

Computertomogramm (CT)

Dies ist wahrscheinlich die am häufigsten durchgeführte Untersuchung bei Bauchspeicheldrüsenerkrankungen. Das Computertomogramm (CT) arbeitet mit Röntgenstrahlen. Durch eine Vielzahl von genauen Schnittbildern durch den Körper ist es möglich, einen präzisen Eindruck vom Zustand der Bauchspeicheldrüse und der umliegenden Organe zu erhalten. Die Untersuchung wird etwa wie folgt ablaufen: Etwa eine halbe Stunde vor der Untersuchung muss der Patient eine spezielle Flüssigkeit trinken (ca. 8 dl Kontrastmittel), damit sich der Magen und die Därme später in den Bildern weiss darstellen und so von anderen Organen besser zu unterscheiden sind. In speziellen Räumlichkeiten muss sich der Patient auf eine automatisch verschiebbare Liege legen. Über eine Sprechanlage erhält der Patient Anweisungen und Informationen vom Kontrollraum. Nun wird die Liege mit dem Patienten durch eine ca. einen Meter lange Röhre gefahren, und die Schnittbilder werden angefertigt. Während der zweiten Hälfte

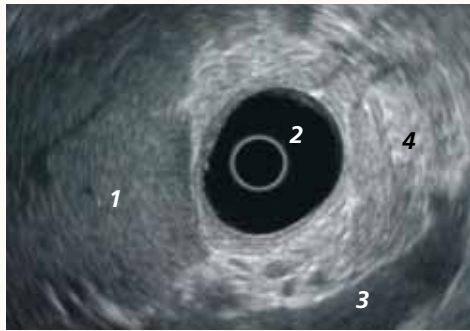
der Untersuchung wird ein zweites Kontrastmittel in die Armvene gespritzt, damit die Gefäße und die Bauchorgane besser dargestellt werden. Die ganze Untersuchung dauert etwa eine halbe Stunde.



Der Eingang der geschlossenen Röhre für die Magnet-Resonanz-Tomographie

Magnet-Resonanz-Tomographie (MRT)

Die MRT-Untersuchung ist eine ähnliche Untersuchung wie das Computertomogramm. Auch hier werden Schnittbilder des Körpers angefertigt. Die Untersuchung verwendet keine Röntgenstrahlen, sondern arbeitet mit Hilfe von sich verändernden Magnetfeldern. Dafür muss sich der Patient in eine geschlossene Röhre legen und versuchen, möglichst während der ganzen Untersuchung ruhig zu liegen. Menschen mit Platzangst sollten ihren Arzt vorher darauf aufmerksam machen. Patienten, die einen Herzschrittmacher oder andere künstliche, metallhaltige Prothesen implantiert haben, müssen dies erwähnen. Da diese Untersuchung mit magnetischen Feldern arbeitet, könnte dies eventuell zu Problemen führen. Dauer der Untersuchung: etwa eine bis eineinhalb Stunden.

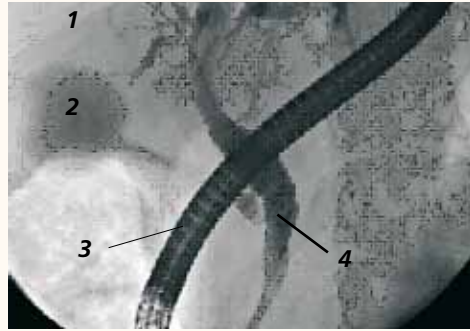


Gastroduodenoskopie mit Endosonographie: 1 Leber, 2 Schallkopf im Darm, 3 Pfortader (Vena portae), 4 Bauchspeicheldrüse

Gastroduodenoskopie mit endoskopischem Ultraschall

Die Funktionsweise der Sonographie ist bereits weiter oben beschrieben. Bei der endoskopischen Sonographie kann der Untersuchungsschallkopf mit Hilfe des für die Magen- und Zwölffingerdarmspiegelung eingeführten Gerätes in der unmittelbaren Nähe der Bauchspeicheldrüse platziert werden. Damit können kleinste Details des Bauchspeicheldrüsengewebes, der Anatomie des Bauchspeicheldrüsenganges und das Vorhandensein von feinen Zysten erkannt werden.

Das Einführen des Endoskopiegerätes über den Mund und Rachen bis in den Magen und den Zwölffingerdarm ist nicht schmerzhaft, jedoch etwas unangenehm. Deshalb werden zu dieser Untersuchung Medikamente, welche den Patienten schläfrig machen, verabreicht. Damit der Magen und der Zwölffingerdarm gut beurteilt werden können, soll sechs Stunden vor der Untersuchung nichts gegessen oder getrunken werden.



ERCP: 1 Leber, 2 Gallenblase, 3 Endoskopiegerät, 4 Hauptgallengang

Endoskopische Retrograde Cholangio-Pankreatiographie (ERCP)

Die ERCP dient dazu, einen präzisen Eindruck von den Gallenwegen und Bauchspeicheldrüsengängen zu erhalten. Dies ist eine sehr wichtige Ergänzungsuntersuchung zu den anderen bildgebenden Untersuchungen. Neben der Untersuchung selbst kann bei diesem Verfahren auch gleich eine Therapie durchgeführt werden, zum Beispiel die Entfernung eines Gallensteins, welcher den Gallen- oder Pankreashauptgang verstopfen kann. Die Untersuchung wird etwa wie folgt ablaufen: Zu dieser Untersuchung wird der Patient schläfrig gemacht (sediert), so dass er weniger davon spürt. Dies bedingt, dass der Patient sechs Stunden vorher nichts isst oder trinkt (nüchtern ist). Am Vorderarm wird ihm eine Venenkanüle eingelegt, über welche er die einschläfernden Mittel, ein Antibiotikum und andere Medikamente vor und während der Untersuchung erhält. In Seitenlage wird dem Patienten schliesslich wie bei der Magen-

spiegelung ein Endoskop über den Mund eingeführt. Dieses wird bis in den Zwölffingerdarm vorgeschoben. Über einen Bildschirm sieht der Untersucher, wo sich die Spitze des Instruments befindet. Dort wo die Gallengänge in den Zwölffingerdarm münden, wird ein kleiner Schlauch aus dem Endoskop-Ende ausgefahren und in den Gallengang/Pankreashauptgang eingeführt. Nun wird Kontrastmittel über diesen Schlauch in die Gänge eingespritzt, und dabei werden Röntgenbilder angefertigt. Manchmal ist es nötig, mit einem kleinen Schnitt den Eingang zum Gallengang/Pankreashauptgang zu vergrössern (Papillotomie). Meist erinnern sich die Patienten später nicht mehr an die Untersuchung.

In geübten Händen ist die ERCP sicher und komplikationslos. Selten kann es aufgrund der Untersuchung zu einer akuten Bauchspeicheldrüsenerkrankung, Gallenwegsinfektionen oder Blutungen kommen. Äusserst selten kann eine notfallmässige Operation nötig werden (<1 %).



Obwohl wir heute schon einiges über den Aufbau, die Funktion, die Regulationsmechanismen und die verschiedenen entzündlichen und tumorösen Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse wissen, sind noch viele zentrale Fragen ungelöst:

- Weshalb entsteht Bauchspeicheldrüsenkrebs?
- Wie können die Behandlungsergebnisse verbessert werden?
- Weshalb kommt es bei einigen Patienten zu einem schweren, lebensbedrohlichen Verlauf einer akuten Bauchspeicheldrüsenerkrankung?
- Weshalb ist eine chronische Bauchspeicheldrüsenerkrankung schmerzhaft, auch wenn schon längst kein Alkohol mehr getrunken wird?

Solche und viele weitere Fragen können nur durch intensive, gezielte Forschung beantwortet werden. Manch eine Person reagiert skeptisch auf den Begriff Forschung in der Medizin und assoziiert den Begriff mit unkontrolliertem Experimentieren. Die heutige Forschung, sei es Grundlagenforschung im Labor oder klinische Forschung, beinhaltet die systematische und konsequente Anwendung von naturwissenschaftlichen und statistischen Prinzipien, um biologische Regulationsmechanismen der Krankheiten besser zu verstehen. Verständnis und Wissen um einen Krankheitsprozess sind die Voraussetzung, um diesen auch therapeutisch beeinflussen zu können. So gesehen wird klar, dass jeglicher Fortschritt in der Medizin nur über die Forschung erreicht werden kann.

Was ist Bauchspeicheldrüsenkrebs?

Die Ursachen des Bauchspeicheldrüsenkrebses sind zurzeit nicht bekannt, jedoch ist bei einigen Patienten eine Verbindung mit dem Rauchen anzunehmen. Am häufigsten entsteht der Bauchspeicheldrüsenkrebs im Kopf der Drüse. Dies kann folgende Konsequenzen haben: Zum einen blockiert das Krebswachstum den Gallengang, was dazu führt, dass sich die Galle bis in die Leber zurückstaut und nicht mehr oder nur unzureichend ausgeschieden werden kann. Es kommt zur «Gelbsucht», durch den in der Haut abgelagerten Gallenfarbstoff, zu dunklem Urin und heller Stuhlfarbe. Ausserdem kann es bei «Gelbsucht» auch zu verstärktem Hautjucken kommen, welches rückläufig ist, sobald die Blockade des Galleabflusses im Bauchspeicheldrüsenkopf behandelt wird. Zweitens kann der Tumor im Bauchspeicheldrüsenkopf den Bauchspeicheldrüsenangang blockieren, was dazu führt, dass die Verdauungsenzyme, welche die Bauchspeicheldrüse normalerweise produziert, nicht mehr in den Darm gelangen können. Dies kann zu Verdauungsstörungen und Gewichtsverlust führen. Eine Blutzuckerkrankheit (Diabetes mellitus) kann schon vor der Diagnose des Bauchspeicheldrüsenkrebses auftreten. Ein Diabetes mellitus kann jedoch auch nach der Diagnosestellung oder nach einer Pankreasoperation auftreten. Die häufigste Form des Bauchspeicheldrüsenkrebses entsteht aus den Gangzellen im Kopfbereich der Bauchspeicheldrüse. Am häufigsten sind Patienten über 60 Jahre betroffen, an Bauchspeicheldrüsenkrebs

können aber auch jüngere Patienten erkranken.

Tumortypen

Das Pankreas hat sowohl eine endokrine als auch eine exokrine Funktion und besteht aus einer Vielzahl von verschiedenen Zellen. Endokrin bezieht sich auf die Produktion von Hormonen, welche direkt in das Blut abgegeben werden, exokrin auf die Funktion der Sekretion von Verdauungsfermenten, welche in den Darm abgegeben werden. Grundsätzlich kann von jedem Zelltyp ein Tumor ausgehen.

Neben der Einteilung der Tumoren nach Ausgangsgewebe und Tumortyp ist im klinischen Alltag auch die Unterscheidung nach der Lokalisation des Tumors innerhalb des Pankreas von Bedeutung. Wir unterscheiden folgende Tumorlokalisationen:

- Pankreaskopf
- Pankreaskorpus
- Pankreasschwanz

Im Verlaufe der letzten Jahre sind zahlreiche neue Erkenntnisse gewonnen worden, welche heute eine sehr differenzierte Beurteilung der verschiedenen Tumortypen erlauben. Man weiss heute, dass die verschiedenen bösartigen Tumoren ein sehr unterschiedliches biologisches Verhalten aufweisen, was beim Festlegen des Behandlungsplanes berücksichtigt wird. Für alle Formen von bösartigen Tumoren gilt, dass wenn immer möglich eine chirurgische Entfernung angestrebt werden soll.

Einteilung und Herkunftsgewebe der verschiedenen Pankreastumoren:

Ausgangsgewebe	Tumortyp	Biologisches Verhalten		
		gutartig	gutartig oder bösartig	bösartig
Exokrine Zellen	Duktales Adenokarzinom			X
	Muzinöses Zystadenom		X	
	Muzinöses Zystadenomkarzinom			X
	Seröses Zystadenom	X		
	Mikrozystisches seröses Adenom	X		
	Azinarzellkarzinom			X
	Intraduktal papilläre muzinöse Neoplasie (IPMN)		X	
Endokrine Zellen	Neuroendokriner Tumor			X
	Insulinome		X	
	Gastrinome		X	
	Glucagonome		X	
	Vipome		X	
	Nesidioblastose		X	

Zusätzlich gibt es weitere, sehr seltene Tumortypen, die hier nicht separat aufgeführt werden. Mit rund 80 % stellt das duktales Adenokarzinom des Pankreas die häufigste Tumorform dar. Es ist auch

heute noch Gegenstand von Kontroversen und durch die aktuelle Forschung noch nicht abschliessend klar, welches die Ursprungszelle dieses häufigsten Bauchspeicheldrüsenkrebses ist.

Ob zusätzlich auch eine Chemotherapie oder eine Kombination von Strahlentherapie und Chemotherapie notwendig ist, hängt im Einzelfall vom Tumortyp und Tumorstadium sowie vom Allgemeinzustand des Patienten ab. Zur Prüfung und Verbesserung der aktuell gültigen Behandlungskonzepte werden weltweit in Pankreaszentren Patienten im Rahmen von Studienprotokollen behandelt, und beispielsweise auch am Pankreas-Zentrum Bern werden Patienten im Rahmen von kontrollierten Studienprotokollen betreut, sofern dies sinnvoll erscheint.

Entstehung

Die Grundlagenforschung mit Hilfe von molekularbiologischen Methoden hat in den vergangenen Jahren zu einer wesentlichen Erweiterung unseres Wissens über die Entstehung des Bauchspeicheldrüsenkrebses beigetragen. So beobachtet man das vermehrte Vorhandensein von Faktoren, die das Wachstum der Krebszellen stimulieren (Wachstumsfaktoren) sowie Veränderungen (Mutationen) von bestimmten Erbsubstanzen (Genen), die normalerweise das Zellwachstum und den geregelten Zelltod (Apoptose) kontrollieren. Die verursachten Funktionsänderungen verschaffen der Krebszelle einen Wachstumsvorteil gegenüber dem gesunden Gewebe und können auch für die Resistenz des Tumors gegenüber Chemotherapie und Bestrahlung verantwortlich sein. Weitere tiefgreifende Untersuchungen sind beim Bauchspeicheldrüsenkrebs notwendig, um die Veränderungen zu charakterisieren und neuartige Therapieformen zu testen.

Dadurch wird es gelingen, die Behandlung des Bauchspeicheldrüsenkrebses zu verbessern.

Symptome und Beschwerden

Die Symptome des Bauchspeicheldrüsenkrebses sind relativ uncharakteristisch. Frühsymptome fehlen leider oft. Im weiteren Verlauf beobachtet man am häufigsten eine Einschränkung des Allgemeinzustandes, Gewichtsverlust und Appetitlosigkeit. Die Patienten klagen über unspezifische Schmerzen im Oberbauch, eventuell auch in den Rücken ziehend, die meist im Laufe der Erkrankung an Intensität zunehmen. Wie schon im vorangehenden Abschnitt erwähnt, kann es bei Tumoren im Bauchspeicheldrüsenkopf zu einer Störung des Gallenabflusses kommen. Dies führt zu einer Gelbsucht mit farblosem Stuhl, dunklem Urin und Hautjucken. Ausserdem beobachtet man häufig eine neu aufgetretene Zuckerkrankheit (Diabetes mellitus) bei Patienten, die an einem Bauchspeicheldrüsenkrebs leiden.

Ursachen

Die genauen Ursachen, weshalb Bauchspeicheldrüsenkrebs entsteht, sind nach wie vor unbekannt. Als einziger Risikofaktor für Bauchspeicheldrüsenkrebs ist bisher das Rauchen erkannt worden. Hinsichtlich bestimmter Ernährungsgewohnheiten wie z.B. erhöhten Kaffeekonsums oder fettiger Speisen konnte keine Beziehung zum Bauchspeicheldrüsenkrebs nachgewiesen werden. Ob ein erhöhter Alkoholkonsum zu einem höheren Risiko führt, an Bauchspeichel-

drüsenkrebs zu erkranken, wird zurzeit noch widersprüchlich diskutiert. Bei Patienten mit chronischer Entzündung der Bauchspeicheldrüse ist das Risiko einer Krebsentwicklung deutlich erhöht.

Früherkennung von Bauchspeicheldrüsenkrebs

Es ist heutzutage leider häufig noch nicht möglich, den Bauchspeicheldrüsenkrebs in einem frühen Stadium zu erkennen. Es gibt daher keine einfache Vorsorgeuntersuchung. An der besseren Früherkennung des Bauchspeicheldrüsenkrebses wird zurzeit jedoch intensiv geforscht, und die Grundlagenforschung wird sicherlich neue und bessere Diagnoseverfahren in die klinische Praxis bringen.

Behandlung

Die chirurgische Therapie, das heisst das Entfernen des Tumors, ist die einzige Behandlung, die eine Chance auf Heilung verspricht.

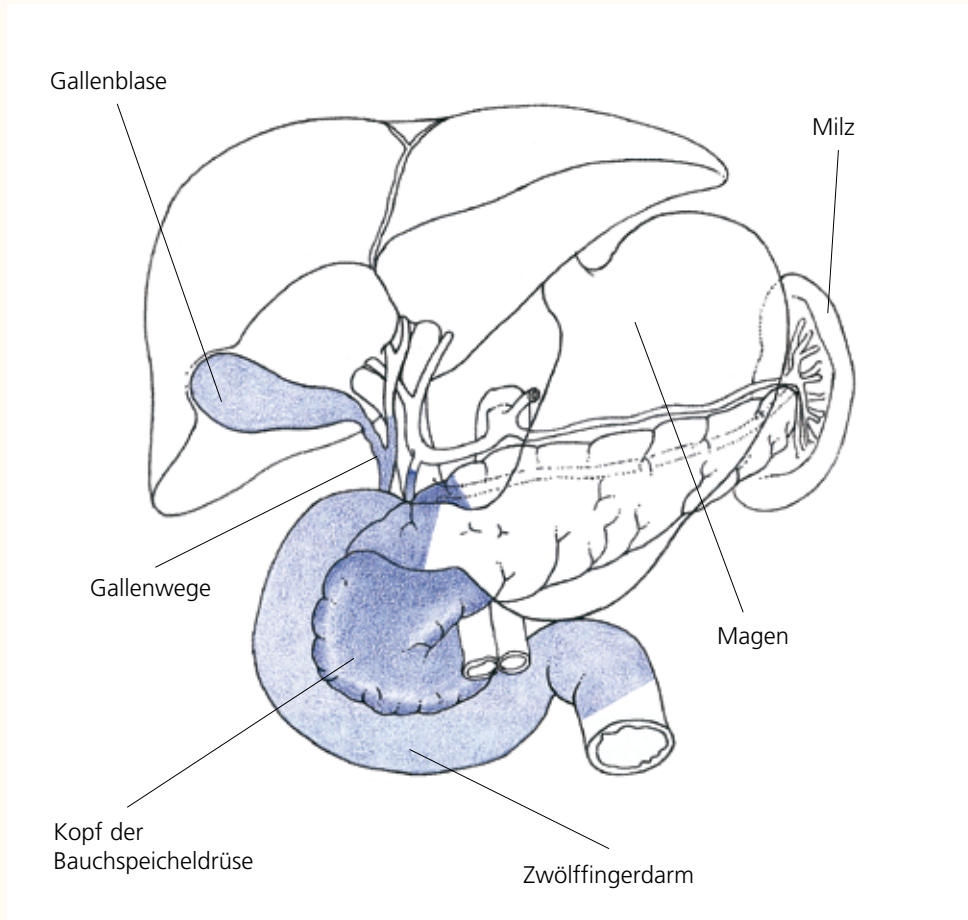
Eine radikale lokale Operation ist nur sinnvoll, wenn eine Metastasierung der Krebszellen in andere Organe, wie z.B. die Leber oder die Lunge, ausgeschlossen wurde. Ausserdem sollte der Tumor nicht in die umgebenden Gefässe eingewachsen sein, da sonst eine vollständige Entfernung des Tumors häufig nicht möglich ist. Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass nur bei ca. 15 bis 20 % aller Patienten mit Bauchspeicheldrüsenkrebs eine komplette chirurgische Entfernung des Tumors durchgeführt werden kann. Bei allen übrigen Patienten ist der Tumor

zum Zeitpunkt der Diagnose schon zu weit fortgeschritten.

Operationen an der Bauchspeicheldrüse bei Bauchspeicheldrüsentumor (Pankreastumor)

Ist der Tumor im Bereich des Bauchspeicheldrüsenkopfes lokalisiert, müssen neben dem Tumor und dem angrenzenden Teil der Bauchspeicheldrüse auch ein Teil des Gallenganges, der Zwölffingerdarm

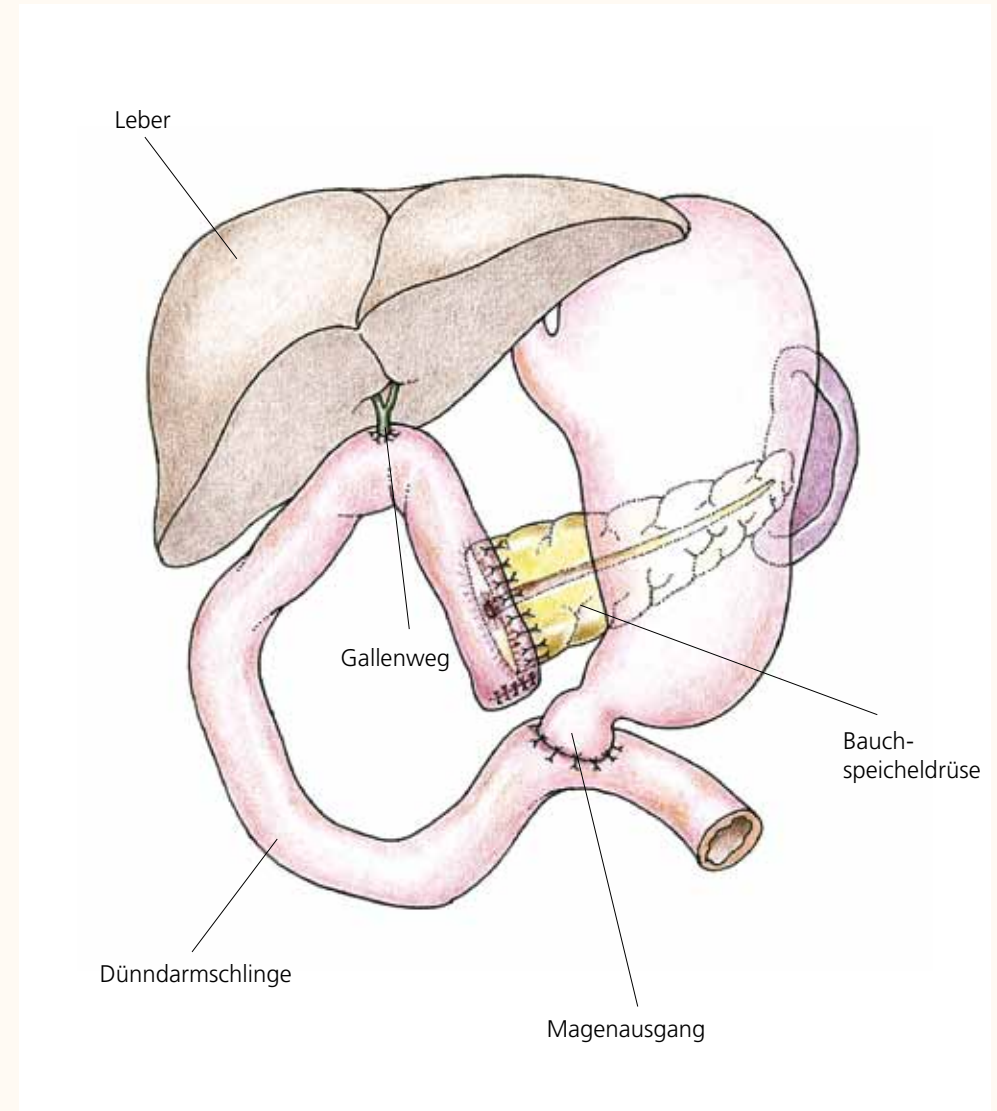
und die Gallenblase entfernt werden. Diese Operation wird die **Magenausgang-erhaltende Whipple-Operation** genannt.



Magenausgang-erhaltende Whipple-Operation (1)

Die Abbildung zeigt, welche Teile bei dieser

Operation entfernt werden: der Kopf der Bauchspeicheldrüse, Teile der Gallenwege, die Gallenblase und der Zwölffingerdarm.



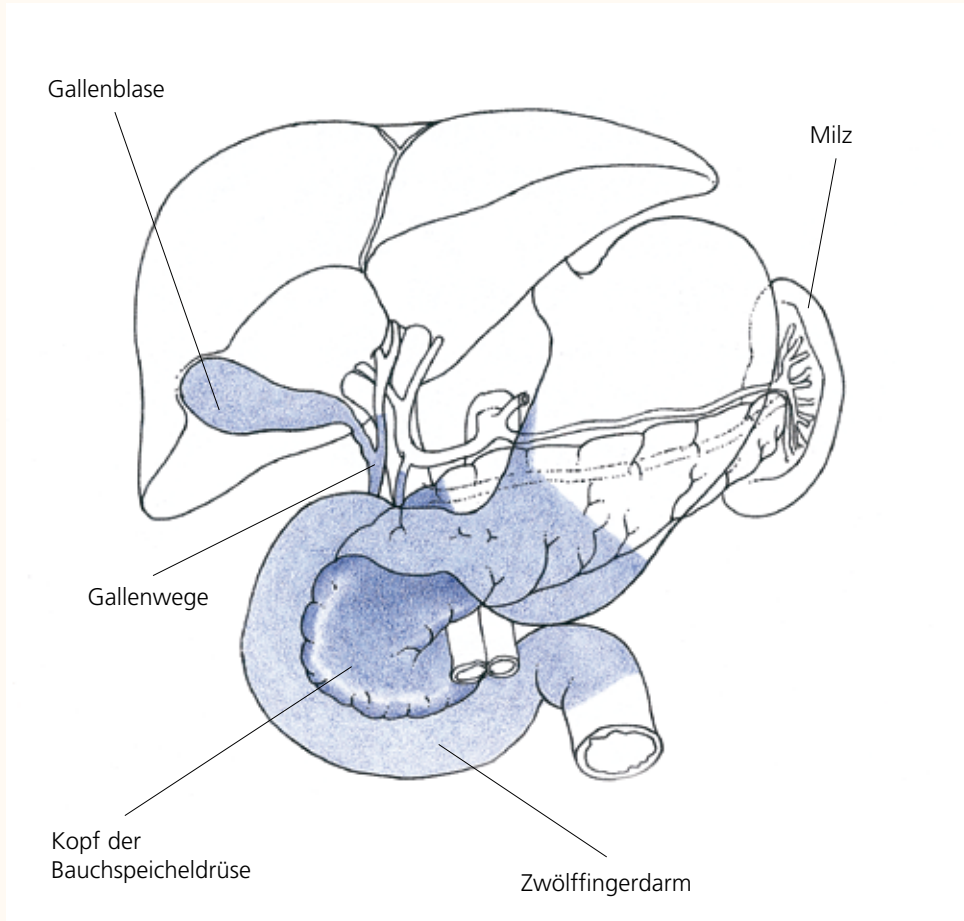
Magenausgang-erhaltende Whipple-Operation (2)

Nach der Entfernung (siehe Abbildung

links) werden die Bauchspeicheldrüse, der Gallenweg (grün) und der Magenausgang mit einer Dünndarmschlinge verbunden.

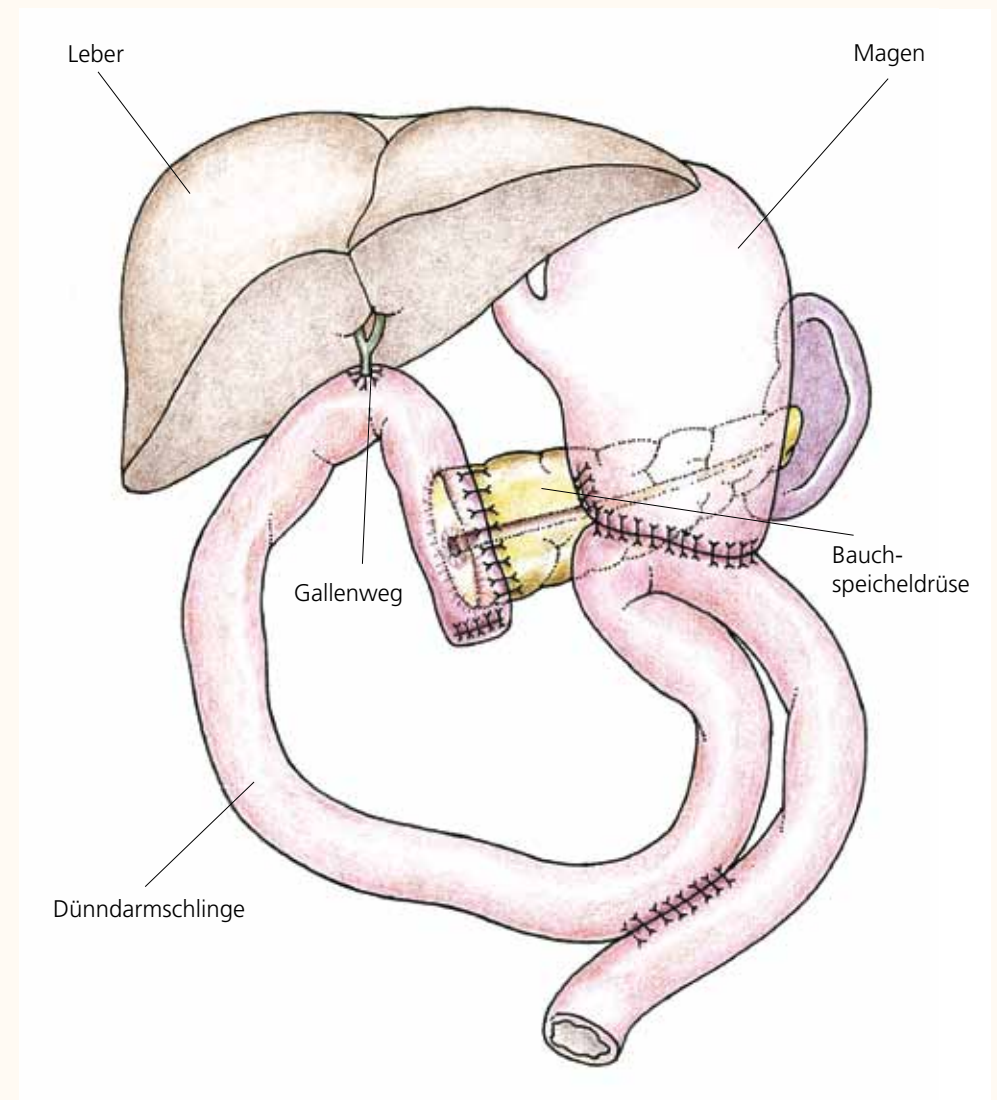
Je nach Lage und Grösse des Tumors kann es notwendig werden, auch einen Teil des Magens oder die Milz zu entfernen. Die **Klassische Whipple-Operation** wurde

Anfang des 20. Jahrhunderts von Prof. Walter Kausch erstmals durchgeführt und von Prof. Allen O. Whipple etabliert.



Klassische Whipple-Operation (1)
Bei dieser Operation werden entfernt: der Kopf der Bauchspeicheldrüse, der Zwölff-

fingerdarm, ein Teil des Magens, Teile der Gallenwege und die Gallenblase.



Klassische Whipple-Operation (2)
Nach der Entfernung (siehe Abbildung links) werden die Bauchspeicheldrüse, der Gallenweg und der Teil des Magens mit einer Dünndarmschlinge verbunden.

Im Gegensatz zur Magenausgang-erhaltenden Whipple-Operation wird beim «Klassischen Whipple» eine Teilentfernung des Magens vorgenommen.

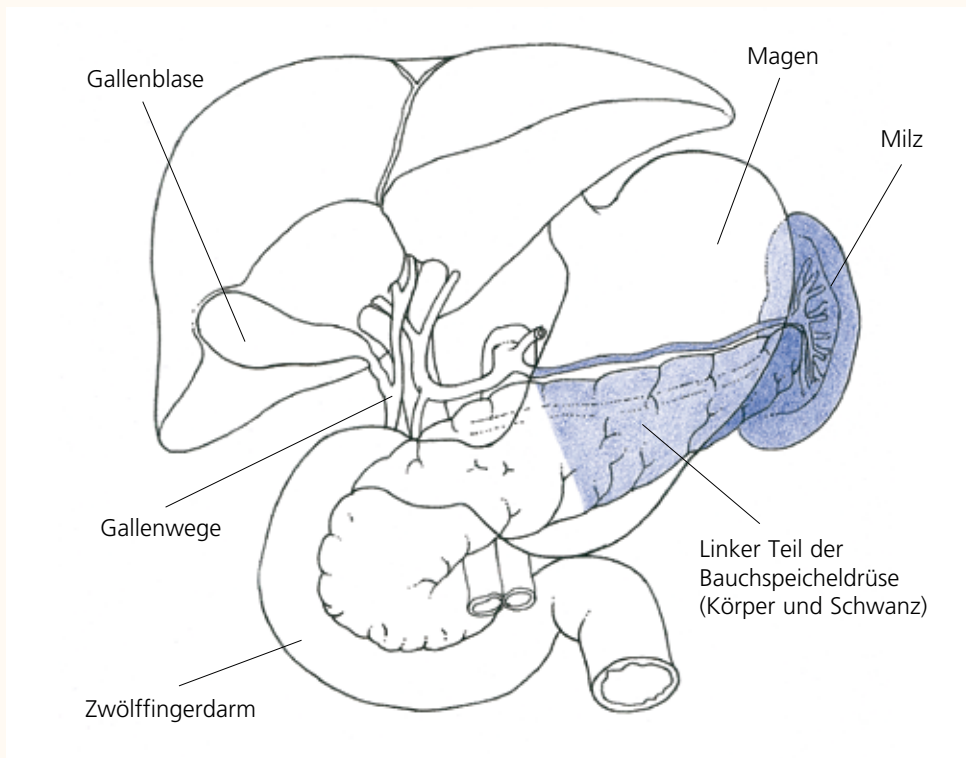
Tumoren im Bereich des Bauchspeicheldrüsenkörpers oder -schwanzes sind im Vergleich zu den Bauchspeicheldrüsenkopftumoren deutlich seltener und werden häufig erst im fortgeschrittenen Stadium entdeckt. Die **Pankreas-Linksresektion**, welche auch als **distale Pankreatektomie** bezeichnet wird, ist hier die Operation der Wahl. Sie umfasst

die Entfernung des Bauchspeicheldrüsenkörpers und des Schwanzes zusammen mit den umgebenden Lymphknoten und der Milz. Die Wahl der Grenze des entfernten Bauchspeicheldrüsenorgans richtet sich nach der Ausdehnung des Tumors und kann von einer Entfernung des Schwanzes bis zur fast kompletten Entfernung der Bauchspeicheldrüse,

die bis in den Bauchspeicheldrüsenkopf reicht, ausgeweitet werden. Am Bauchspeicheldrüsenstumpf wird entweder ein Blindverschluss oder eine Verbindung zum Dünndarm vorgenommen.

insulinpflichtiger Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit). Diese Operation wird daher auf wenige ausgewählte Indikationen beschränkt, wenn sich beispielsweise Tumoren auf die ganze Bauchspeicheldrüse ausdehnen oder wenn die Nahtverbindung der Bauchspeicheldrüse mit dem Darm aus technischen Gründen nicht durchführbar ist.

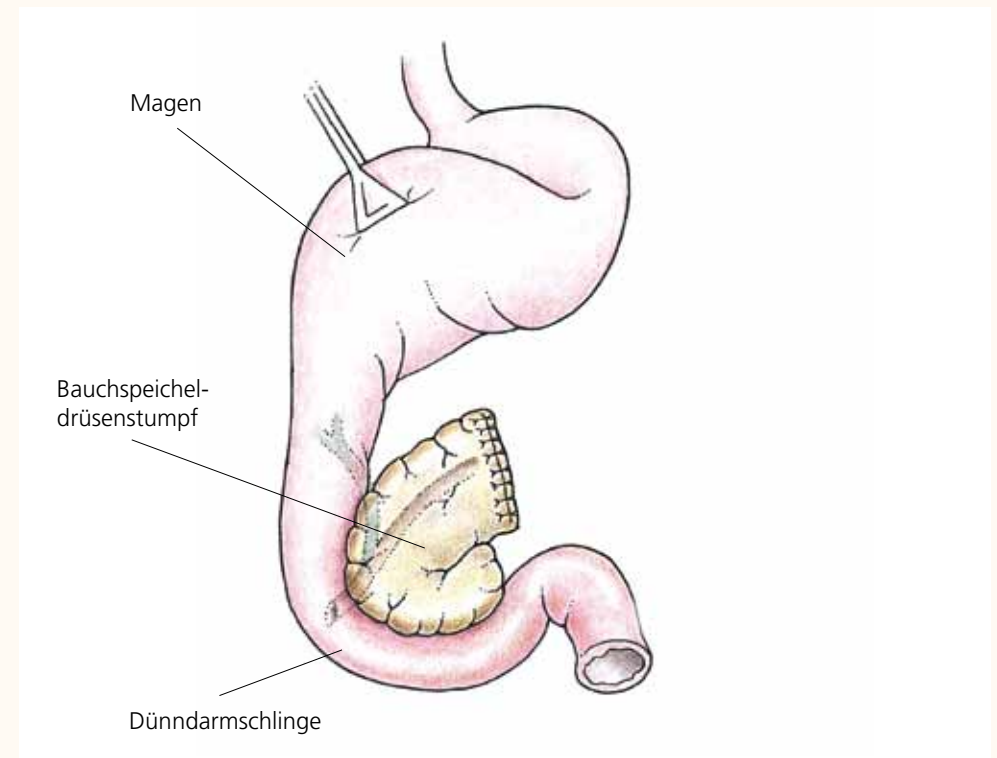
Eine komplette Entfernung der Bauchspeicheldrüse ist heute sehr selten notwendig. Dabei entsteht unweigerlich ein



Pankreas-Linksresektion (1)

Bei der Pankreas-Linksresektion wird der

bösartigen Tumoren auch die Milz entfernt.



Pankreas-Linksresektion (2)

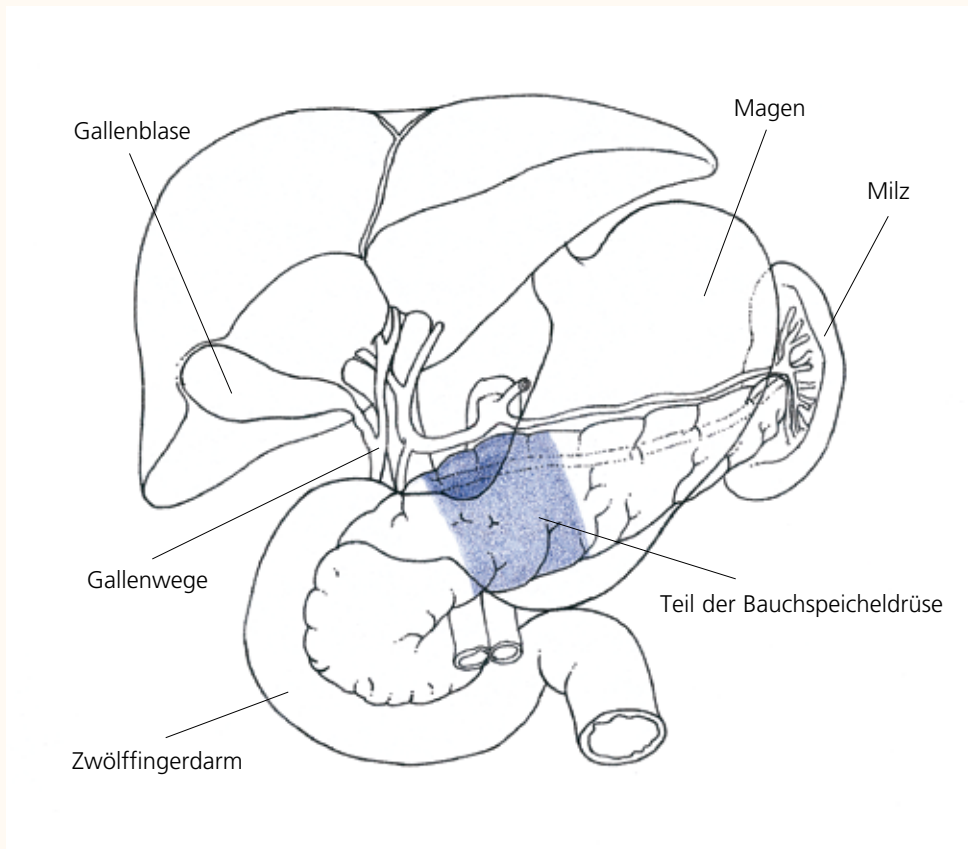
Das verschlossene Ende der Bauchspeichel-

drüse kann auf eine Dünndarmschlinge gelegt werden.

linke Teil der Bauchspeicheldrüse und bei

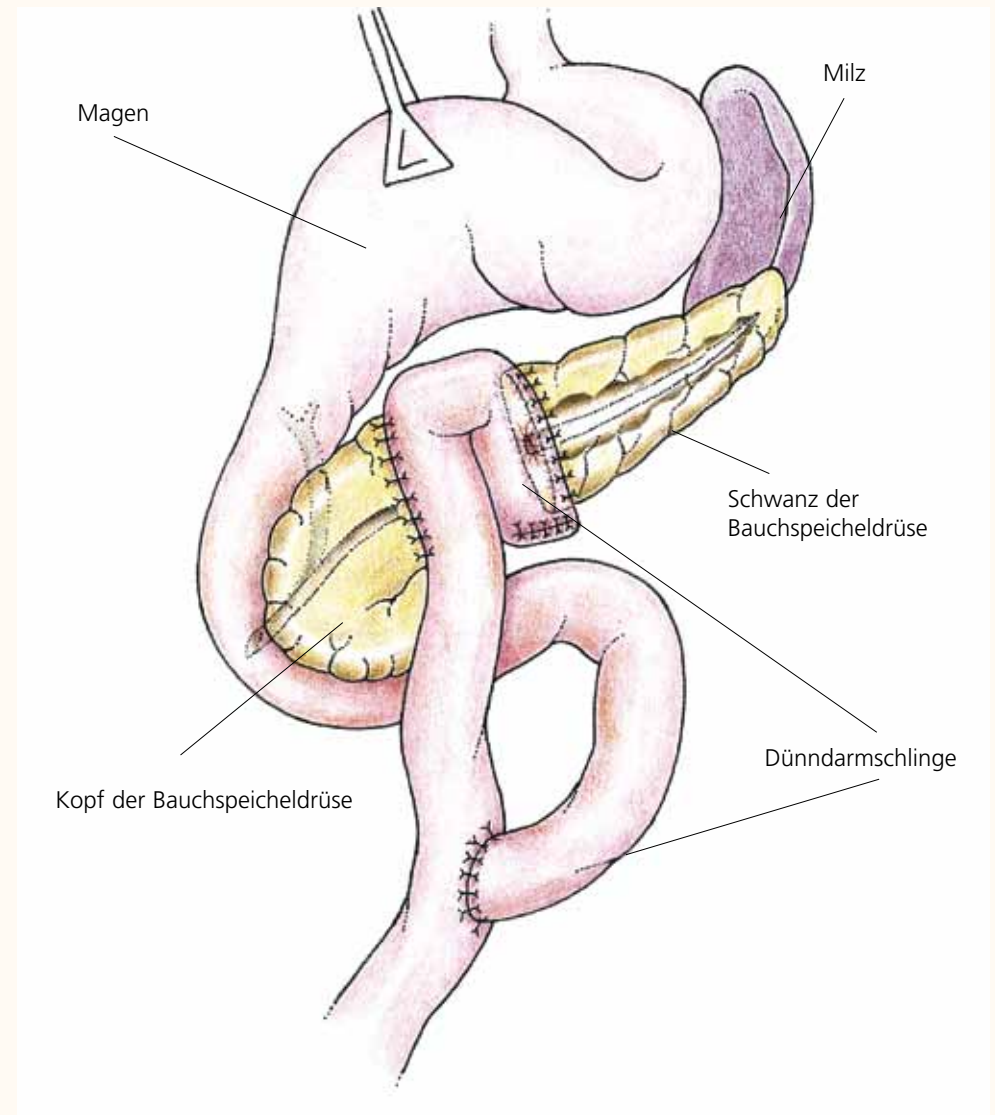
Bei seltenen gutartigen Tumoren im Bereich des Bauchspeicheldrüsenkörpers kann heutzutage auch eine organerhaltende Operation, die sogenannte **Pankreas-Segmentresektion**, durchgeführt werden. Dieses Operationsverfahren erhält den grössten Teil der Bauchspeicheldrüse. Da aber wie erwähnt

gutartige Tumoren der Bauchspeicheldrüse relativ selten sind, wird dieses Operationsverfahren nicht häufig eingesetzt, weshalb es nur an spezialisierten Zentren durchgeführt werden sollte.



Pankreas-Segmentresektion (1)
Bei der Pankreas-Segmentresektion wird

ein Teil in der Mitte der Bauchspeicheldrüse entfernt.



Pankreas-Segmentresektion (2)
Der Schwanz der Bauchspeicheldrüse und

der Kopf der Bauchspeicheldrüse werden mit einer Dünndarmschlinge neu verbunden.

Bei seltenen Tumoren der Papille (des Ausführungsganges des Gallen- und Pankreassekretes) oder bei gutartigen Tumoren (Adenomen) der Zwölffingerdarm-Schleimhaut kann mit einem relativ neuen Verfahren die alleinige Entfernung des Duodenums unter Schonung des Pankreaskopfes (**Pankreaskopf-erhaltende Duodenumresektion**) durchgeführt werden. Auf diese Weise werden zwar komplizierte Nahttechniken notwendig, weil der Bauchspeicheldrüsen-

gang, der Gallengang und der Magen an den Dünndarm neu angeschlossen werden müssen, aber es gelingt, sehr organschonend zu operieren. Früher musste bei diesen Patienten die Whipple'sche Operation durchgeführt werden. Diese Operation kann nur an spezialisierten Zentren durchgeführt werden.

Bei fortgeschrittenen Tumoren kann eine vollständige Tumorentfernung häu-

fig nicht mehr durchgeführt werden. Das Ziel der Behandlung ist es dann, die Symptome des Patienten zu lindern. Bei Gallenrückstau und Gelbsucht muss daher der Galleabfluss wieder hergestellt werden. Dies kann endoskopisch durch die Einlage eines Schlauches (Stents) in den Gallengang geschehen oder durch eine Operation, bei der ein Darmstück auf die Gallenwege genäht wird, um so den Galleabfluss zu sichern (biliodigestive Anastomose). Wächst der Tumor in den Zwölffingerdarm ein, kann es zu einer Störung des Nahrungstransportes kommen, das heißt, die Speise gelangt nicht oder nur schlecht vom Magen in den Darm. Mit einer Operation kann man eine Verbindung zwischen dem Magen und dem Dünndarm schaffen, um dieses Hindernis zu umgehen (Gastroenterostomie).

Chemotherapie und Strahlentherapie

Der Nutzen der Strahlentherapie (Radiotherapie) alleine oder in Kombination mit einer Chemotherapie beim Bauchspeicheldrüsenkrebs wurde in den letzten Jahren intensiv untersucht, und es liegen neue, teilweise allerdings noch etwas widersprüchliche Ergebnisse vor. Als gesichert gilt heute die Tatsache, dass auch der Bauchspeicheldrüsenkrebs eine Erkrankung ist, welche mit geeigneten Chemotherapeutika behandelt werden kann. Es gibt verschiedene wirksame Substanzen und Substanzkombinationen, die jedoch teilweise noch im Rahmen von kontrollierten klinischen Studien geprüft werden.

Was den Nutzens der Strahlentherapie anbelangt, zeigen insbesondere Daten

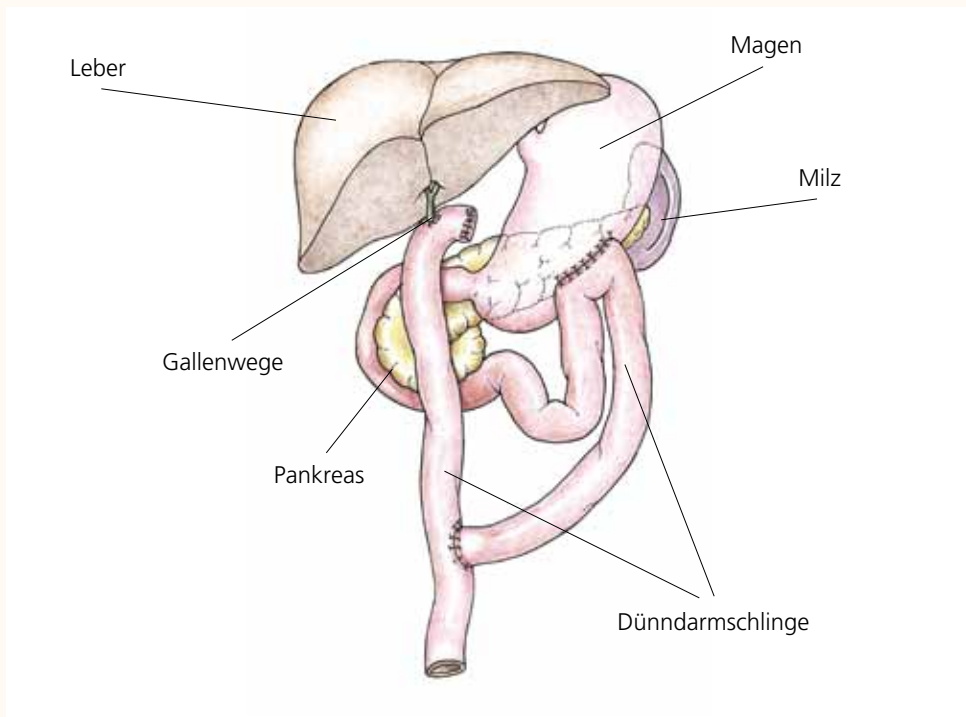
aus Europa, dass eine solche nicht wirksam ist. Sie wird deshalb in Europa auch kaum mehr eingesetzt. Es muss in diesem Zusammenhang aber auch erwähnt werden, dass gewisse Zentren für Tumorbehandlungen in den USA nach wie vor die Strahlentherapie kombiniert mit Chemotherapie teilweise vor, teilweise auch nach einer operativen Entfernung eines Bauchspeicheldrüsenkrebses mit ansprechenden Resultaten einsetzen.

Heilungschancen

Die Operation der Bauchspeicheldrüse ist in den letzten Jahren eine sehr sichere Methode geworden. Trotzdem überleben nur wenige Patienten, bei denen der Tumor entfernt wurde, die ersten fünf Jahre nach der Operation. Patienten, bei denen eine Tumorentfernung nicht möglich war, leben selten länger als ein Jahr. Die intensiven Forschungen in diesem Gebiet lassen hoffen, dass es in den nächsten Jahren zu einer deutlichen Verbesserung dieser Situation kommen wird. Hier sind insbesondere neue Chemotherapeutika zu nennen. Weitere Untersuchungen der molekularbiologischen Veränderungen beim Bauchspeicheldrüsenkrebs werden zu einem genaueren Verständnis der Tumorentstehung führen und damit die Grundlage auch für eine genterapeutische Behandlung des Bauchspeicheldrüsenkrebses bilden.

Nachsorge

Nach erfolgter Operation sollten die Patienten durch körperliche Labor- und eventuell auch radiologische Untersu-



Doppel-Bypass (Umgehungsoperation)

Wenn ein Tumor in der Bauchspeicheldrüse nicht entfernt werden kann, werden

Dünndarmschlinge verbunden.

die Gallenwege und der Magen mit einer

chungen (Ultraschall, Computertomographie, Magnet-Resonanz-Tomographie) regelmässig kontrolliert werden. Die Organisation dieser Nachuntersuchung erfolgt in Zusammenarbeit mit den behandelnden Hausärzten. Eine weitere Behandlung mittels z.B. Chemotherapie wird häufig im Rahmen von Studien durchgeführt und individuell mit dem Patienten, Chirurgen, Onkologen (Krebs-spezialisten) und den Hausärzten organisiert.

Ein Teil meiner Bauchspeicheldrüse wurde entfernt – wie weiter?

Bei Patienten, bei denen ein Teil oder sogar die ganze Bauchspeicheldrüse entfernt werden musste, kann es je nach Ausdehnung der Entfernung zu einer Funktionseinschränkung der Bauchspeicheldrüsenfunktion kommen. Dabei stehen folgende zwei Probleme im Vordergrund:

- zu wenig Pankreasenzyme (führt zu Verdauungsproblemen)
- zu wenig Insulin (führt zu hohem Blutzucker)

Diese Mangelzustände können mit entsprechenden Medikamenten behandelt werden.

Pankreasenzym-Substitution

Heute sind gute, moderne Präparate auf dem Markt, welche Substanzen enthalten, die die Enzyme der Bauchspeicheldrüse ersetzen. Diese Enzympräparate müssen zu allen Hauptmahlzeiten und auch bei fett- oder proteinreichen Zwischenmahlzeiten («Snacks») eingenommen werden. Die nötige Dosierung ist von Patient zu Patient unterschiedlich und richtet sich nach dem Nahrungstyp und schliesslich nach dem Beschwerdebild des Patienten. Entscheidend ist, dass unter dieser Therapie ein Völlegefühl und die stinkenden Durchfälle mit Fettsäureablagerungen verschwinden. Typischerweise müssen 2 bis 3 Kapseln zu den Hauptmahlzeiten eingenommen werden und 1 bis 2 Kapseln zu den Zwischenmahlzeiten. Wichtig ist, dass die Pan-

kreasenzyme mit der Nahrung in Kontakt kommen, da sie nur so ihre Wirkung erfüllen können. So werden pro Tag 6 bis 12 Kapseln benötigt. Allerdings kann die Anzahl auch bedeutend höher oder niedriger sein, je nach noch vorhandener Restfunktion der Bauchspeicheldrüse. Diese Pankreasenzympräparate sind meistens sehr gut verträglich und haben praktisch keine Nebenwirkungen. Ganz selten kann es zu einer allergischen Reaktion kommen.

Insulin-Substitution

Sollten sich infolge der Bauchspeicheldrüsenkrankheit oder der Operation hohe Blutzuckerwerte zeigen, ist es notwendig, eine entsprechende Blutzuckertherapie durchzuführen. Anfänglich und bei nicht stark erhöhten Zuckerwerten im Blut kann dies mit Hilfe von angepasster Nahrungsaufnahme und Tabletten erfolgen, welche den Zuckerspiegel beeinflussen. Bei ausgedehnten Resektionen braucht es manchmal auch eine direkte Insulinersatzbehandlung. Für die Insulinbehandlung stehen heute die verschiedensten Insulintypen zur Verfügung, welche entweder tierischen Ursprungs oder aber gentechnologisch hergestellt sind. Sie sind meistens identisch mit dem menschlichen Insulin und werden deshalb als Humaninsuline bezeichnet. Allen Insulintypen ist es gemeinsam, dass sie gespritzt werden müssen. Die grosse Auswahl an Insulintypen erlaubt es, die Therapie sehr individuell zu gestalten. Es kann speziell auf Ernährungsgewohnheiten geachtet werden. Ziel einer

jeden Therapie ist dabei das persönliche Wohlbefinden und eine gute Einstellung des Blutzuckerwertes. Damit können schwere Folgeschäden vermieden werden. In der Regel ist eine engmaschige Betreuung durch den Hausarzt oder Spezialisten erforderlich.

Meine Milz wurde entfernt – wie geht es weiter?

Es ist möglich, dass im Rahmen einer Bauchspeicheldrüsenoperation die Milz mitentfernt werden muss. Das kann insbesondere bei Tumoren im Bereich des Pankreasschwanzes notwendig sein. Es ist gut möglich, ohne Milz zu leben. Die Milz spielt eine Rolle für die Regulation der Blutplättchen und in der Immunabwehr des Menschen. Ohne Milz ist man empfindlicher für gewisse bakterielle Infektionen. Zum Schutz vor Infektionen nach einer Milzentfernung sollte nach der Operation geimpft werden: zur Prophylaxe einer Infektion durch Pneumokokken, Meningokokken und Haemophilus influenza. Nach etwa 3 bis 5 Jahren müssen nach den heutigen Richtlinien diese Impfungen wiederholt werden. Im Weiterhin sollte der Patient in Zukunft beim Auftreten einer schweren Infektionskrankheit den Hausarzt aufsuchen und diesen auf die Tatsache aufmerksam machen, dass er keine Milz mehr habe. Der Arzt wird dann entscheiden, ob eine antibiotische Therapie notwendig ist. Im Weiteren kann es nach einer Milzentfernung zu einem Anstieg der Blutplättchen (Thrombozyten) kom-

men. Es ist insbesondere in den ersten Wochen nach der Milzentfernung wichtig, diese regelmässig zu kontrollieren. Denn bei zu hohem Anstieg der Blutplättchen kann es zu einer Verdickung des Blutes und zu Thrombosen kommen. Bei einem entsprechend zu hohen Anstieg wird Ihnen Ihr Arzt unter Umständen vorübergehend Blutverdünnungsmedikamente verordnen, um die Thrombosegefahr zu senken.

Chronische Bauchspeicheldrüsenentzündung (Chronische Pankreatitis)

Was ist eine chronische Bauchspeicheldrüsenentzündung?

Unter chronischer Pankreatitis versteht man eine chronisch (über lange Zeit) andauernde Entzündung der Bauchspeicheldrüse. Durch anhaltende Schädigungen der Bauchspeicheldrüse kommt es zur langsamen, aber sicheren Zerstörung der funktionstüchtigen Zellen in der Drüse. Diese werden durch narbentartiges Gewebe ersetzt. In der Folge kann die Bauchspeicheldrüse ihre normale Funktion nicht mehr wahrnehmen. Dies hat wiederum zur Folge, dass

1. die Produktion von Verdauungsenzymen, welche für die Zerlegung der Nahrung und deren damit mögliche Aufnahme in den Körper verantwortlich sind, versiegt. Es kommt zu Durchfällen (häufig übelriechend) und auf lange Sicht zum Gewichtsverlust.
2. die spezialisierten Inselzellen der Bauchspeicheldrüse zerstört werden. Dadurch wird weniger oder kein Insulin mehr produziert, und der Zuckerstoffwechsel kommt durcheinander.

Aus verschiedenen Gründen, die bis heute noch nicht vollständig verstanden werden, kommt es im Laufe dieser Krankheit zu zunehmenden Oberbauchschmerzen, welche oft gürtelförmig in den Rücken ausstrahlen. Wahrscheinlich haben diese ihren Ursprung in Veränderungen des Nervengewebes in der Bauchspeicheldrüse, und/oder durch Verstopfung der Bauchspeicheldrüsengänge entsteht ein immer höher werdender Druck im Organ. Tatsache ist, dass diese Schmerzen häufig auch durch

stärkste Schmerzmittel (Opiate) nicht mehr gelindert oder beseitigt werden können.

Ursachen

In den westlichen Ländern ist der erhöhte Alkoholgenuss die häufigste Ursache (80 %) der chronischen Pankreatitis. Aber nicht in jedem Fall muss es sich bei den Ursachen um einen chronischen Alkoholübergenuss handeln. Bei unterschiedlichen «Toleranzgrenzen» für Alkohol gibt es Betroffene, bei welchen auch eine relativ geringe Menge an Alkohol genügt, um die Krankheit auszulösen. Neben dieser häufigsten Ursache gibt es weitere wichtige Ursachen für die chronische Pankreatitis: Gendefekte, Fehlanlage der Bauchspeicheldrüsengänge (Pancreas divisum), Medikamente und Stoffwechselstörungen. Manchmal findet man auch keine spezielle Ursache.

Symptome und Beschwerden

- Schmerzen
- Verdauungsstörungen
- Durchfall
- Gewichtsverlust
- Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit)

Abklärungen und Voruntersuchungen bei chronischer Pankreatitis

Einen Beschrieb des Untersuchungsganges finden Sie unter Untersuchungsmethoden. Bei Verdacht auf chronische Pankreatitis erfolgt meist eine Computertomographie, die Aufschluss über Formveränderungen der Bauchspeicheldrüse und ausgeprägte Gangerweiterungen gibt. Ausserdem können charakteristi-

sche Verkalkungen in der Bauchspeicheldrüse nachgewiesen werden. Frühe Veränderungen der Bauchspeicheldrüsengänge werden aber am besten mittels ERCP gezeigt. Diese Untersuchung, wie auch eine qualitativ hochstehende MR-Bildgebung, sollte am spezialisierten Zentrum (wie z.B. am Inselspital Bern) ausgeführt werden. Funktionell ist die Prüfung des Ausmasses der Einschränkung der Verdauungsfunktion und der Blutzuckerregulation angezeigt. Die Blutzuckerwerte können mittels einer Blutentnahme, die Menge der noch produzierten Verdauungsfermente durch eine Stuhluntersuchung geprüft werden.

Therapie (Behandlungsmethoden)

Die Therapie richtet sich vor allem nach den Beschwerden des Patienten. Meist ist das Hauptproblem der Patienten der kaum ertragbare Oberbauchschmerz. Als Erstes sollte jeglicher Alkoholgenuss sofort eingeschränkt, besser noch gestoppt werden. Zweitens wird man versuchen, durch Einnahme von Pankreasenzympräparaten die Sekretion der Drüse zu hemmen und diese damit ruhigzulegen und eine ausreichende Verdauung wiederherzustellen. Führen diese beiden Massnahmen nicht zur erwünschten Schmerzlinderung, werden diverse mehr oder weniger starke Schmerzmittel zum Einsatz kommen. Kann damit keine genügende Linderung erreicht werden, muss eine Operation erwogen werden. Zeigt sich in der Stuhlprobe oder durch Fettauflagerungen auf dem Stuhl und/oder stinkende Durchfälle, dass die

Bauchspeicheldrüse nicht mehr genug Verdauungsenzyme produziert, müssen diese durch regelmässige Einnahme von entsprechenden Medikamenten (z.B. Creon) ersetzt werden. Je nach Fettgehalt der Mahlzeit müssen mehr oder weniger Kapseln, welche die entsprechenden Enzyme enthalten, mit dem Essen eingenommen werden. Oft muss, damit die künstlichen Enzyme ihre Wirkung entfalten können, die Säureproduktion im Magen durch sogenannte Säureblocker gehemmt werden. Schliesslich ist auf eine genügende Einnahme von fettlöslichen Vitaminen (A, D, E, K) zu achten. In schweren Fällen müssen diese manchmal durch Spritzen gegeben werden.

Wenn der Zucker im Blut ansteigen sollte, ist dies ein Zeichen, dass zu wenig Insulin durch die Bauchspeicheldrüse produziert wird. Zuerst kann durch eine angepasste Diät eine Normalisierung des Blutzuckerspiegels versucht werden. Oft braucht es schliesslich eine Einstellung des Zuckers durch Verabreichung regelmässiger Insulinspritzen.

Wann ist eine Operation notwendig?

Bei jedem zweiten Patienten mit schwerer chronischer Pankreatitis wird im Verlauf der Erkrankung eine Operation notwendig. Diese Operation muss sehr sorgfältig geplant und ausgeführt werden und sollte daher in spezialisierten Spitälern (z.B. im Inselspital) erfolgen.

Hauptsächlich gibt es zwei Gründe, warum operiert werden muss:

1. Die Schmerzen können auch mit stärksten Schmerzmitteln (Opiaten) nicht richtig unter Kontrolle gebracht werden.
2. Durch die chronisch-entzündlichen Veränderungen der Drüse kommt es zu Auswirkungen auf die umliegenden Organe wie Einengung oder Verschluss des Zwölffingerdarms, des Gallengangs, des Bauchspeicheldrüsenhauptgangs und der hinter der Bauchspeicheldrüse liegenden Gefässe.

Manchmal kann es auch zur Ausbildung von sogenannten «Pseudozysten» (flüssigkeitsgefüllte Hohlräumen) kommen. Das mit Pankreassaft gefüllte Gebilde liegt in oder an der Bauchspeicheldrüsenoberfläche. Oft verschwinden Pankreaspseudozysten von selbst wieder ohne jede Behandlung. Allerdings werden sie auch manchmal immer grösser und führen so zu Übelkeit, Erbrechen, Schmerzen und Gewichtsverlust. Die beste Therapie ist dann oft die chirurgische Beseitigung. Der beste Operationszeitpunkt muss mit einem erfahrenen Bauchspeicheldrüsen-

chirurgen diskutiert werden. Durch eine frühzeitige operative Entfernung des Entzündungsherdens kann eine Erhaltung der Bauchspeicheldrüsenfunktionen (Verdauung, Blutzuckerkontrolle) angestrebt werden.

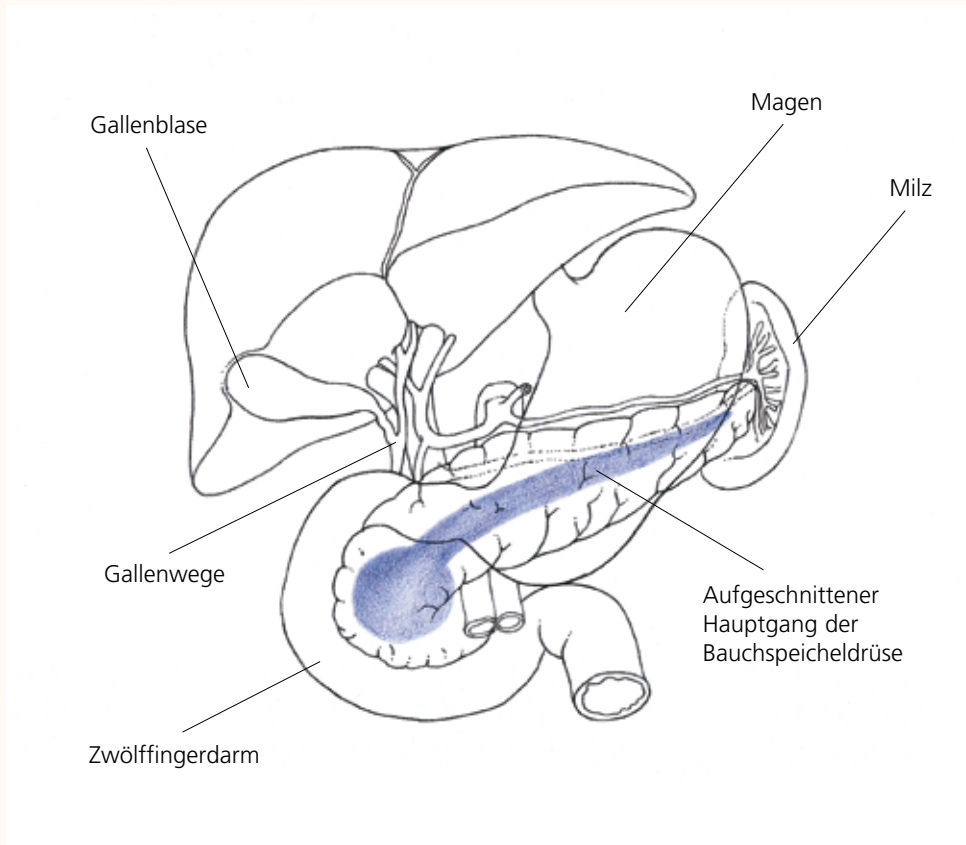
Was geschieht während der Operation?

Meist beginnt die Operation mit einem quer oder längs verlaufenden Schnitt durch die Bauchwand. Mit verschiedenen Befestigungssystemen wird die Bauchwand so auseinandergezogen, dass der

Chirurg und sein Team einen guten Einblick auf die Bauchorgane haben. Operationen an der Bauchspeicheldrüse bei chronischer Pankreatitis können in **«drainierende»** und **«resezierende» Operationen** unterteilt werden.

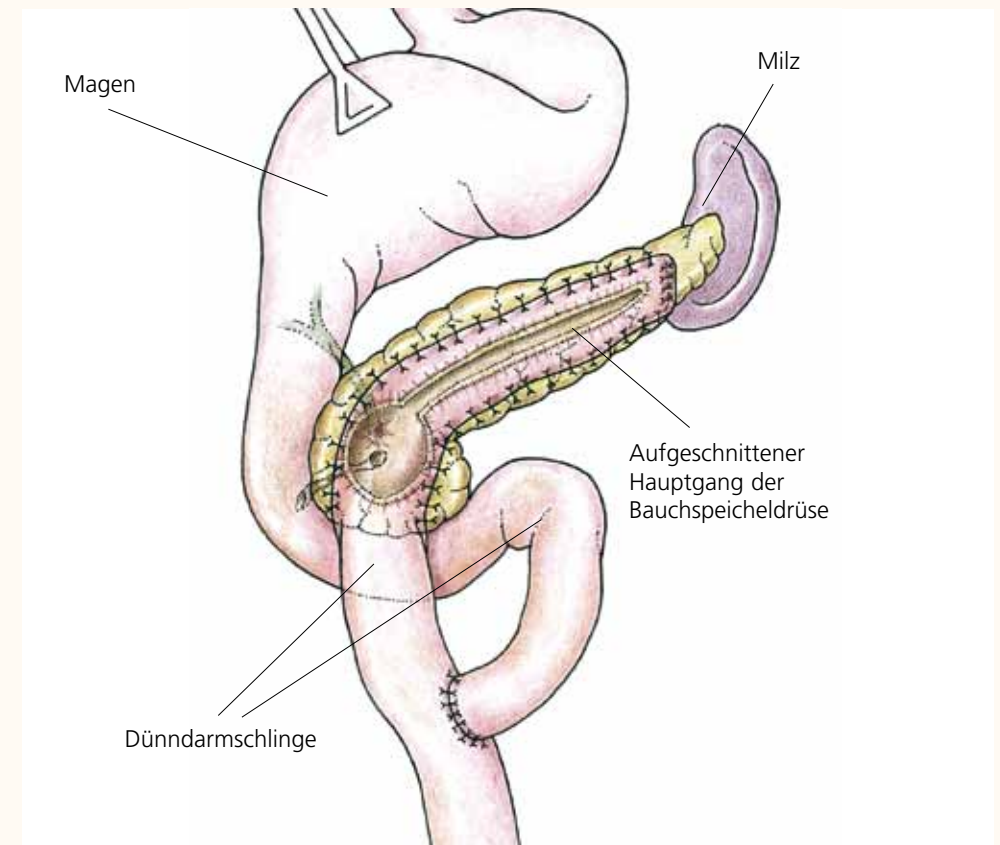
Welches Verfahren verwendet wird, hängt von den Veränderungen an der Bauchspeicheldrüse ab. Bei den drainierenden Operationen wird der Bauchspeicheldrüsenhauptgang auf seiner ganzen Länge eröffnet und mit dem Dünndarm verbunden, so dass der

Pankreassaft direkt in den Darm abfließen kann. Beim Vorliegen einer Pseudozyste kann diese eröffnet werden, und es wird ein Stück Dünndarm daraufgenäht, damit die gestaute und/oder angesammelte Flüssigkeit ungehindert abfließen kann.



Drainage-Operation (1)

Bei der «Drainage» wird die Bauchspeicheldrüse bis zum Hauptgang aufgeschnitten.



Drainage-Operation (2)

Damit das Sekret der Bauchspeicheldrüse un-

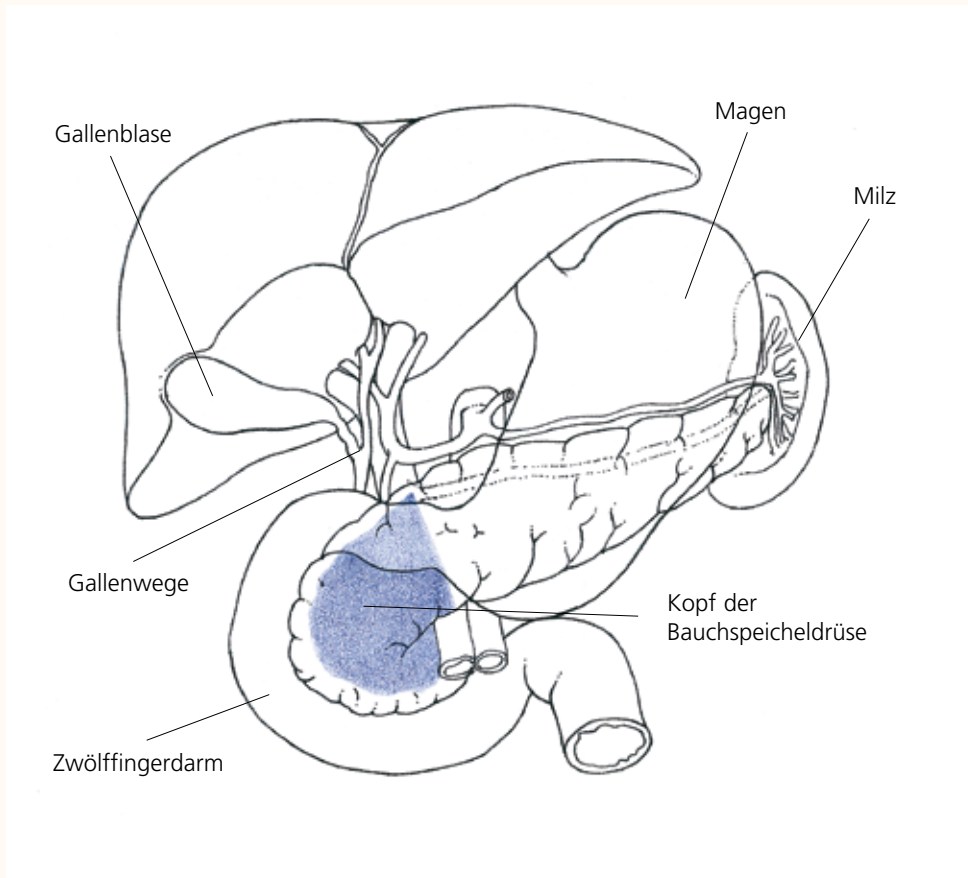
gehindert in den Darm abfließen kann, wird eine Dünndarmschlinge auf den Gang genäht.

Meist ist die Bauchspeicheldrüse stark entzündlich verändert, so dass diese Verfahren die Situation nur kurzzeitig oder nicht verbessern. Oft kommt es nach wenigen Monaten wieder zur Verstopfung dieser Abflüsse, und der Patient

bekommt wieder Schmerzen. Somit ist eine Entfernung (Resektion) des geschädigten Anteils der Bauchspeicheldrüse meist die Therapie der Wahl. Da die Entzündung fast immer im Pankreaskopf am ausgeprägtesten ist, wird dieser ent-

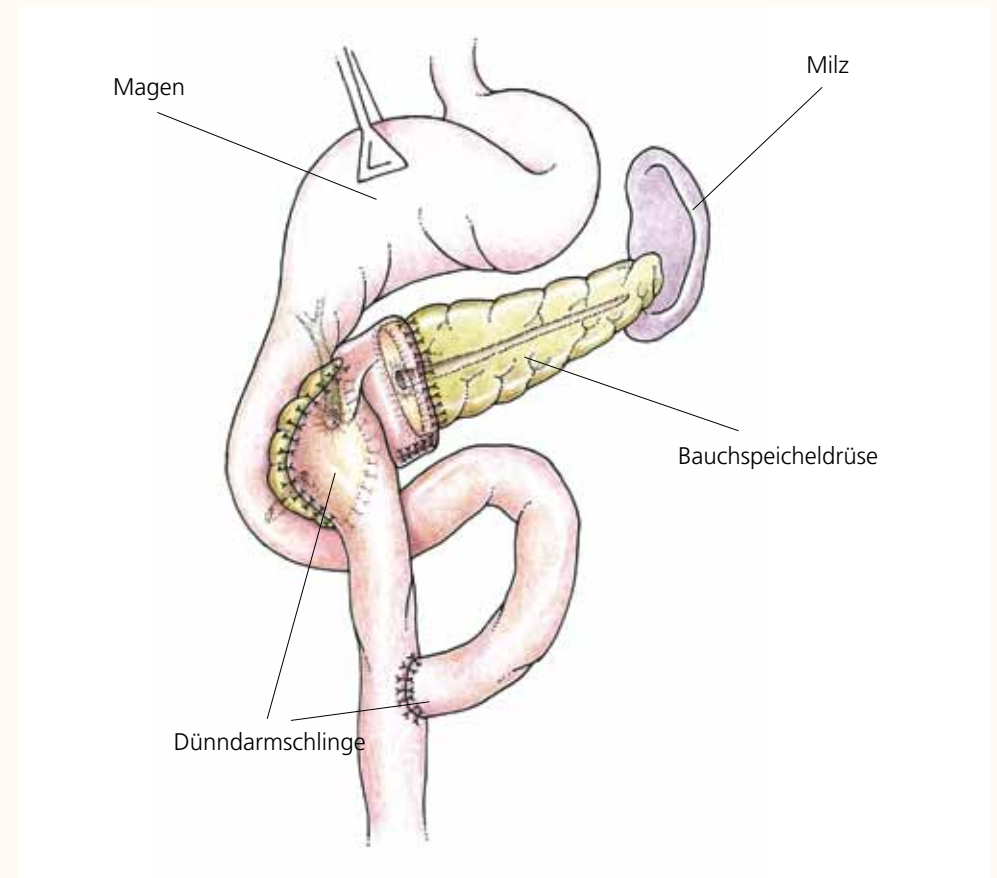
fernt. Heute wird versucht, diese Operationen so schonend wie möglich durchzuführen: Nur das am stärksten geschädigte Bauchspeicheldrüsengewebe wird entfernt. Die umliegenden Organe wie der Zwölffingerdarm (Duodenum), die

Gallenwege und der Magen werden geschont (**Zwölffingerdarm-erhaltende Pankreaskopf-Resektion**).



Zwölffingerdarm-erhaltende Bauchspeicheldrüsenkopf-Resektion (1)
Bei dieser Operation wird der Kopf der

Bauchspeicheldrüse teilweise entfernt. Der Zwölffingerdarm wird dabei aber nicht herausgenommen.



Zwölffingerdarm-erhaltende Bauchspeicheldrüsenkopf-Resektion (2)

Dünndarmschlinge neu verbunden.

Die Bauchspeicheldrüse wird mit einer

Akute Bauchspeicheldrüsenentzündung (Akute Pankreatitis)

In seltenen Fällen kann es nötig sein, trotzdem auch diese Organe zu entfernen (Whipple-Operation). Sollte der Entzündungsherd vor allem im Bauchspeicheldrüsenschwanz lokalisiert sein (selten), wird dieser – möglichst unter Schonung der nahe liegenden Milz – entfernt. Aus technischen Gründen muss diese manchmal aber trotzdem mitentfernt werden. Nach Entfernung des krankhaften Bauchspeicheldrüsengewebes wird ein Stück Dünndarm so auf den Rest der Drüse genäht, dass die Verdauungssäfte wieder ungehindert abfliessen können.

Diese Operationen an der Bauchspeicheldrüse sind sehr anspruchsvoll und sollten nur an spezialisierten grossen Zentren von entsprechend geschulten Chirurgen durchgeführt werden.

Was ist die akute Bauchspeicheldrüsenentzündung?

Unter akuter Pankreatitis versteht man eine akute, das heisst plötzlich entstehende Entzündung der Bauchspeicheldrüse. Es kommt zu einer Schädigung der Bauchspeicheldrüsenzellen, was zu einer vorübergehenden Funktionseinschränkung der Bauchspeicheldrüse führt. Je nach Schweregrad der Schädigung kann es aber auch zu einem Absterben der Bauchspeicheldrüsenzellen kommen, wodurch verschiedene schädigende Stoffe in den gesamten Körper ausgeschüttet werden, die den Patienten lebensbedrohlich erkranken lassen. In der weiteren Folge können auch andere Organe angegriffen und in ihrer Funktion eingeschränkt werden.

Ursachen

Grundsätzlich gibt es eine lange Liste an möglichen Gründen für eine akute Pankreatitis. Allerdings sind in Westeuropa, und damit auch in der Schweiz, das Vorliegen von Gallensteinen und der Alkoholexzess für etwa 90 % der akuten Bauchspeicheldrüsenentzündungen verantwortlich. Durch die schädigenden Abbauprodukte des Alkohols kann es zu einer plötzlichen Entzündung der Bauchspeicheldrüse kommen. Wenn Gallensteine aus der Gallenblase in den Gallenabführungsgang gelangen, kann dieser kurz vor der Einmündung in den Zwölffingerdarm den Bauchspeicheldrüsenengang verstopfen, was auch eine akute Bauchspeicheldrüsenentzündung auslösen kann. Neben diesen häufigsten Gründen gibt es eine lange Liste von sehr

seltenen Ursachen wie Infektionskrankheiten, verschiedene Medikamente, Fehlbildungen im Bereich der Bauchspeicheldrüsengänge usw. Schliesslich gibt es auch einen kleinen Teil von Patienten, bei denen keine Ursache für eine Bauchspeicheldrüsenentzündung ermittelt werden kann.

Wir können grundsätzlich zwei Formen der akuten Bauchspeicheldrüsenentzündung unterscheiden:

- die akute milde Pankreatitis
- die akute schwere Pankreatitis

1. Die akute milde Pankreatitis

Etwa 85 % der Patienten sind von dieser Form des Krankheitsbildes betroffen. Dabei kommt es nur zu einer vorübergehenden Schädigung der Bauchspeicheldrüse, wobei keine anderen Organe in Mitleidenschaft gezogen werden. In aller Regel erholen sich die Patienten innerhalb weniger Tage vollständig von dieser Entzündung. Es entsteht keine Dauerschädigung der Bauchspeicheldrüse.

2. Die akute schwere Pankreatitis

Etwa 15 % der Patienten leiden unter dieser schwersten Entzündung der Bauchspeicheldrüse. Zerstörung von Bauchspeicheldrüsenewebe und Versagen von anderen Organen charakterisieren die schwere akute Pankreatitis, die damit zu einer akuten Gefährdung des Lebens führen kann. Auch wenn sich der Patient erholt, existiert oft eine lebenslange funktionelle Einschränkung der Bauchspeicheldrüse (Verdauungsstörungen, Zuckerkrankheit). Je mehr Bauchspeicheldrüsenewebe abgestor-

ben ist, desto grösser der Funktionsverlust. Bei Patienten, die eine Infektion des zerstörten Bauchspeicheldrüsengewebes erleiden, muss eine Operation erfolgen. Diese hat zum Ziel, das infizierte Gewebe um das Pankreas sowie abgestorbenes Drüsengewebe zu entfernen.

Symptome und Beschwerden

- plötzlicher Beginn
- stärkste, dumpfe Oberbauchschmerzen (oft gürtelförmig in den Rücken ausstrahlend)
- Übelkeit, Erbrechen
- Fieber
- schlechtes Allgemeinbefinden

Komplikationen und Gefahren

Neben den funktionellen Schäden der Bauchspeicheldrüse, wie Verdauungsstörungen durch die Unterproduktion von Verdauungsenzymen im Restpankreas sowie ein sich neu entwickelnder Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit) aufgrund einer Unterproduktion des Insulins, können folgende Probleme auftauchen:

1. Pseudozysten-Bildung

Aufgrund der Gewebeschädigung der Bauchspeicheldrüse kann es zu einem Einriss im Pankreasgangsystem kommen. Der austretende Pankreassaft sammelt sich in oder um die Bauchspeicheldrüse langsam an. Diese Ansammlungen von Pankreassaft werden Pseudozysten genannt. Meist verschwinden Pseudozysten ohne spezifische Therapie im weiteren Verlauf. Allerdings gibt es Pseudozysten, die immer grösser werden und schliesslich auch zu Beschwerden

(Symptomen) wie Übelkeit, Erbrechen, Schmerzen und Gewichtsverlust führen können. Bei symptomatischen Pseudozysten ist meistens eine Operation nötig. Dabei wird ein Teil des Dünndarms auf eine solche Zyste genäht, damit der Zysteninhalt ungehindert direkt in den Darm abfliessen kann.

2. Pankreasabszess

Gelegentlich kann es auch nach Abklingen des akuten Entzündungsschubes zu einer Ansammlung von Eiter in der Umgebung des Pankreas kommen, was Abszess genannt wird. Dieser kann immer wieder zu Fieberschüben führen. Meistens gelingt es, den Abszess unter lokaler Betäubung und unter Röntgenkontrolle (Ultraschall oder CT) zu punktieren und einen Katheter einzulegen, damit der Eiter abfliessen kann. Gelingt dies nicht, ist eine Operation notwendig. Zusätzlich muss man für eine gewisse Zeit mit Antibiotika behandelt werden.

3. Pankreasfistel

Im Rahmen einer schweren Bauchspeicheldrüsenentzündung oder nach einer dadurch notwendigen Operation kann sich eine sogenannte Fistel bilden, was einer Verbindung der Bauchspeicheldrüse zu einem anderen Organ (z.B. Dickdarm) oder nach aussen (zur Haut) entspricht. Dadurch kann es zum Austritt von Drüsensekret kommen, was lange andauern kann und schliesslich spontan abheilt oder durch eine weitere Operation angegangen werden muss.

Abklärungen und Voruntersuchungen bei akuter Pankreatitis

Die Entzündung der Bauchspeicheldrüse kann gewöhnlich aufgrund der Symptome und der Blutanalysen diagnostiziert werden. Im Verlauf muss aber festgestellt werden, wie ausgedehnt und wie schwer die Entzündung ist. Dies geschieht am besten 48 bis 96 Stunden nach Beginn der Symptome mittels Computertomographie. Die Technik und Qualität des CT muss so sein, dass eine schwere Form mit Pankreasnekrosen von einer leichten Pankreatitis unterschieden werden kann.

Therapie (Behandlungsmethoden)

Die Behandlung der akuten Pankreatitis richtet sich vor allem nach den Beschwerden des Patienten. Je nach der Verlaufsform (milde oder schwere Form) unterscheidet sich die Therapie. Grundsätzlich sollte jeder Patient mit akuter Pankreatitis in einem Spital überwacht und behandelt werden. Der Patient wird für die ersten Tage nüchtern bleiben sowie Schmerzmittel und Infusionen erhalten. Zudem wird man den Kreislauf, die Lunge und die Niere sorgfältig überwachen. Je nach weiterem Verlauf kann der Patient früher oder später wieder mit einer leichten Kostaufnahme beginnen. Sollte sich eine schwere Form der akuten Pankreatitis abzeichnen, wird man den Patienten auf die Intensivstation verlegen. Je nach Beschwerdebild wird der Patient dort mehrere Tage oder Wochen weiterbehandelt.

Wann ist eine Operation notwendig?

Eine Operation bei schwerer akuter Pankreatitis ist bei ungefähr jedem dritten Patienten notwendig. Verschlechtert sich der Zustand zusehends, wird man unter Röntgenkontrolle mit einer feinen Nadel die Bauchspeicheldrüse punktieren. Sollten sich in diesem sogenannten «Punktat» Bakterien oder Pilze zeigen, ist eine Operation nötig. Dabei wird man den Bauch durch einen quer oder längs verlaufenden Schnitt eröffnen und die infizierten abgestorbenen Bauchspeicheldrüsenanteile entfernen. Schliesslich kommt es zur Einlage von mehreren Schläuchen, durch welche in den folgenden Tagen der Raum um die Bauchspeicheldrüse ausgespült wird, um noch vorhandene und weiter entstehende kleine Anteile von abgestorbenem Gewebe auszuspülen. Bei einem schweren Verlauf der akuten Bauchspeicheldrüsenentzündung kann es zu einem mehrwöchigen, ja mehrmonatigen Aufenthalt im Spital kommen.

Neben der Behandlung des akuten Beschwerdebildes ist es nötig, die Ursache der akuten Pankreatitis zu ermitteln. Sollte ein Gallengangstein für das Entstehen der akuten Pankreatitis verantwortlich sein, wird man diesen so früh als möglich mit Hilfe der ERCP zu entfernen versuchen. Dadurch können die Enzyme der Bauchspeicheldrüse und die Galle wieder in den Zwölffingerdarm abfliessen. Der Schädigungsmechanismus wird so unterbrochen. Nach dem Ausheilen der akuten Gallenstein-Pankreatitis muss die Gallenblase entfernt werden. Bei

milder akuter Pankreatitis geschieht dies mit Hilfe der sogenannten Schlüsselloch-Chirurgie (laparoskopischen Cholezystektomie) noch während des gleichen Spitalaufenthalts.

Im Rahmen einer akuten Bauchspeicheldrüsenentzündung wird man den Patienten immer nach seinem Alkoholgenuss fragen. Nicht immer führt ein übermässiger Alkoholgenuss zur akuten Pankreatitis. Es gibt Menschen, die durch eine gesteigerte Empfindlichkeit auch bei mässigem Alkoholgenuss eine solche Entzündung entwickeln können. Andererseits gibt es übermässige Trinker, die niemals eine akute Pankreatitis entwickeln. Wie auch immer, es ist absolut lebenswichtig, dass nach einer akuten Pankreatitis, wenn nicht eindeutig Gallensteine oder eine andere seltene Ursache für diese verantwortlich waren, der Alkoholgenuss limitiert oder besser unterlassen wird. Das Auftreten einer erneuten akuten Entzündung kann lebensgefährlich sein.

Nachsorge

Eine standardisierte Nachsorge ist insbesondere nach leichten Formen der Entzündung der Bauchspeicheldrüse nicht notwendig. Bei Komplikationen wie Pseudozysten oder Fisteln müssen Patienten aber von einem spezialisierten Ärzteteam nachkontrolliert werden. Diese Nachkontrollen beinhalten meist auch eine Computertomographie, um das Ausmass der Veränderungen genau beurteilen und die weitere Therapie planen zu können.

Wer ist die SSP

Unter dem Motto «Hilfe zur Selbsthilfe» wurde 1998 auf Initiative der Klinik für Viszerale und Transplantationschirurgie des Inselspitals in Bern die «Schweizer Selbsthilfegruppe für Pankreaserkrankungen SSP» gegründet.

Der Zweck des Vereins ist die Förderung der Gesundheit und Rehabilitation von Patienten mit Bauchspeicheldrüsenerkrankungen – insbesondere auch nach Bauchspeicheldrüsenoperationen.

Die SSP pflegt seit ihrer Gründung intensive und regelmässige Kontakte mit Ärztinnen und Ärzten sowie mit Ernährungsberater/innen, womit die neuesten Erkenntnisse rasch einem breiten Kreis von Betroffenen zugänglich gemacht werden können.

Was bietet die SSP?

1. Informationstreffen

Auf regelmässigen Informationstreffen haben Betroffene und Angehörige die Gelegenheit, sich über alle Fragen im Zusammenhang mit Pankreaserkrankungen einschliesslich der Lebensbewältigung zu informieren. Geboten werden Referate, Diskussionen, Gruppengespräche und Einzelberatungen. Hier finden sich Gleichbetroffene auch zum Erfahrungsaustausch.

2. Kontaktstelle

Sie hilft den Mitgliedern in allen offenen Fragen weiter oder vermittelt sie an eine Fachstelle, eine Klinik oder eine Ärztin oder einen Arzt.

3. Literatur für Interessierte

Regelmässig werden Merkblätter und Broschüren wie diese herausgegeben.

4. Beratung in Sozialversicherungsfragen

Über die Kontaktstelle können entsprechende spezialisierte Rechtsberatungsdienste vermittelt werden.

5. Information bei Krebserkrankung

Für Betroffene mit Krebserkrankung des Pankreas gibt die SSP Informationsmaterial heraus. Die SSP arbeitet mit der Schweizerischen Krebsliga und den Beratungsstellen der kantonalen Krebsligen zusammen.

6. Wissenschaftlicher Beirat

Die SSP wird durch einen wissenschaftlichen Beirat unterstützt, dem führende Ärztinnen/Ärzte sowie Ernährungsberater/innen angehören.

7. Internationale Kontakte

In Deutschland besteht seit 1976 der «Arbeitskreis der Pankreatektomierten ADP» mit vergleichbaren Zielen und Leistungen. ADP und SSP unterstützen sich gegenseitig.

Werden Sie Mitglied der SSP!

Die Pankreas-Operierten verdanken einerseits dem medizinisch-technischen Fortschritt ihre Genesung, andererseits empfinden sie den Wunsch nach Anteilnahme, nach Mitfühlen und Verstehen, besonders nach der Operation oder bei Rückschlägen. Gespräche mit Gleichbetroffenen sind hierbei ein wesentlicher Schritt auf dem Weg zur Bewältigung der Krankheit.



Wenn Sie Hilfe benötigen oder Gleichbetroffenen helfen möchten, sind Sie bei der Schweizer Selbsthilfegruppe für Pankreaserkrankungen SSP herzlich willkommen.

Werden Sie Mitglied der SSP. Sie können sich über die über die Internetseite **www.pancreas-help.com** anmelden, auf welcher Sie auch die aktuelle Postadresse finden. Sie können auch eine E-Mail an **info@pancreas-help.com** senden.

Wichtige Adressen



Hier finden Sie wichtigen Adressen und Links, die Ihnen weitere Informationen über Pankreas-Erkrankungen und damit verwandte Themen liefern.

1. Patienten-Organisationen

Schweizer Selbsthilfegruppe für Pankreaserkrankungen SSP /
Groupe suisse d'entraide pour les maladies du pancréas GSP
www.pancreas-help.com

Der Arbeitskreis der Pankreatektomierten e.V.
Schwester-Organisation der SSP
www.adp-bonn.de

Schweizerische Diabetes-Gesellschaft
www.diabetesgesellschaft.ch

Forum Insulin Schweiz
Patientenorganisation Information über Diabetes / Insulin
www.foruminsulin.ch

2. Pankreas-Zentren

Pankreas-Zentrum Bern
(Prof. Dr. med. Daniel Candinas,
PD Dr. med. Beat Gloor)
www.swiss-pancreas.com

Europäisches Pankreas-Zentrum
(Prof. Dr. med. Markus W. Büchler)
www.pancreasinfo.com

Pankreaszentrum am St. Josef-Hospital Bochum
(Prof. Dr. med. Waldemar Uhl)
www.pancreaszentrum.de

3. Information über Krebs

Schweizer Krebsliga
www.swisscancer.ch

Krebsinformationsdienst des Deutschen Krebsforschungszentrums Heidelberg
www.krebsinformation.de

Der Krebs-Kompass
www.krebs-kompass.de

Deutsche Krebshilfe
www.krebshilfe.de

4. Information über Ernährung und Bewegung

Schweizerische Gesellschaft für Ernährung
www.sge-ssn.ch

Stiftung für Ernährung und Diabetes
www.diabetes-ernaehrung.ch

Impressum:
Copyright © 2007 Schweizer Selbsthilfegruppe für Pankreaserkrankungen
Wissenschaftliche Texte, Verantwortlicher:
PD Dr. med. Beat Gloor
Herstellung / Design: Futura Communications, GmbH, Bern, www.futura.com.ch
Illustrationen: Daniel Haldemann, Grafiker, Bern



Schweizer Selbsthilfegruppe für Pankreaserkrankungen SSP
Groupe suisse d'entraide pour les maladies du pancréas GSP
www.pancreas-help.com