

# Informationen für Patienten



Bauchspeichel-  
drüsenkrebs

(Pankreaskarzinom)

**Baermed.**

Bauchchirurgie Hirslanden Zürich

# Bauchspeicheldrüsenkrebs (Pankreaskarzinom)

## Patienteninformation

Liebe Patientinnen und Patienten  
Liebe Angehörige und Allgemeininteressierte

Wenn eine Erkrankung bei Ihnen oder jemand anderem festgestellt wird, ist es ganz natürlich, dass viele Fragen beantwortet werden möchten. Als Viszeralchirurg ist das Beantworten solcher Fragen, aber auch die Erklärung und Darlegung komplexer Sachverhalte aus dem medizinischen Bereich ein grosser Teil meiner täglichen Aufgabe. Während meinen vielen und manchmal sehr intensiven Aufklärungsgesprächen mit Patientinnen und Patienten über bevorstehende Eingriffe wurde mir ausserdem zunehmend bewusst, wie stark das Informationsbedürfnis von Patientinnen und Patienten tatsächlich ist und wie wichtig es deshalb auch ist, diesem Bedürfnis gerecht zu werden.

Auf den folgenden Seiten werden Sie deshalb Antworten auf die wichtigsten Patientenfragen sowie auf Untersuchungs- und Behandlungsmöglichkeiten zu ausgewählten Krankheitsbildern erhalten. Wir haben versucht, unsere Krankheitsbeschreibungen so ausführlich wie möglich zu gestalten, dennoch reichen diese für Nichtmediziner nicht immer, um alles auf einmal verstehen zu können. Das persönliche Gespräch mit Ihrem behandelnden Arzt kann und darf niemals durch eine Patientenbroschüre oder durch ein Searching im Internet ersetzt werden.

Für Fragen oder eine Zweitmeinung stehe ich Ihnen jederzeit sehr gerne zur Verfügung.



Ihr Hans U. Baer

Baermed  
Prof. Dr. med. H. U. Baer  
Klinik Hirslanden  
Witellikerstrasse 40  
CH-8032 Zürich  
info@baermed.ch  
www.baermed.ch

Telefon +41 44 387 30 70

Fax +41 44 387 30 90

## **Bauchspeicheldrüsenkrebs (Pankreaskarzinom)**

### **1 Historisches**

Alexandria um 300 vor Christus: In ihrer Blütezeit bauten die Ptolemäischen Könige eine grosse Universität und Bibliothek, um Wissenschaftler, Künstler und Literaten forschen und lehren zu lassen. Hier arbeitete auch der Arzt und Anatom Herophilus von Chalcedon, da es an dieser Universität erlaubt war, anatomische Studien an Leichen durchzuführen - eine Tätigkeit, die in anderen Ländern strengstens verboten war. Von ihm stammten die ersten genaueren Beschreibungen der Bauchspeicheldrüse und der Leber. Johann Georg Wirsung, Professor der Anatomie in Padua, entdeckte 1642 den grossen Ausführungsgang der Bauchspeicheldrüse, der bis heute nach ihm benannt ist: Ductus Wirsungianus. "Aber (...)", so schrieb er an seinen Lehrer Jean Riolan, nicht wissend, was er eigentlich gefunden hatte, "(...) soll ich ihn Arterie oder Vene nennen? Blut fand ich nie in demselben, wohl aber einen trüben Saft, der auf die silberne Sonde wie eine ätzende Flüssigkeit wirkte (...)". Die Geschichte nahm ein blutiges Ende: Ein Jahr nach seiner Entdeckung wurde Wirsungianus vor seiner Haustüre von einem Studenten ermordet. Gab es einen Streit darum, wer der eigentliche Entdecker des Ganges gewesen war?

1869 stiess der erst 22-jährige Medizinstudent Paul Langerhans im Rahmen seiner Doktorarbeit auf die Inselzellen der Bauchspeicheldrüse, wusste aber nicht, welche Funktion sie einnahmen. Rund zwanzig Jahre später entfernten Oskar Minkowski und Joseph Freiherr von Mering einem Hund die Bauchspeicheldrüse, um die Auswirkungen auf den Zuckerstoffwechsel zu beobachten. Der Hund entwickelte alle Symptome einer Zuckerkrankheit, und die beiden Forscher konnten Glukose und Azeton im Urin nachweisen. Damit war der Zusammenhang zwischen einer Fehlfunktion der Bauchspeicheldrüse und einer nachfolgenden Diabetesentwicklung nachgewiesen.

Nachdem Frederick Grant Banting und Charles Best um 1920 die Substanz entdeckt hatten, die von den Inselzellen produziert wird, nämlich das Insulin, dauerte es nur noch drei Jahre, bis das erste Insulinpräparat auf den Markt kam - die Rettung für Tausende von Diabetikern, für die es zuvor keine Hoffnung gab.

Die grossen Chirurgen dieser Zeit betrachteten die Bauchspeicheldrüse bezüglich ihrer anatomischen Lage und des ihr eigenen fragilen Gewebes noch als "chirurgenfeindliches Organ". Die Operationen waren eine extreme chirurgische Herausforderung und für den Patienten mit einem hohen Risiko verbunden. Aber der Chirurg Carl Gussenbauer, Nachfolger von Theodor Billroth in Wien, war ein innovativer Kopf. Er hatte schon als Assistent den ersten künstlichen Kehlkopf entwickelt und liess sich auch von einer solch heiklen Sachlage wie die der Pankreaspseudozyste, eine Komplikation der chronischen Bauchspeicheldrüsenentzündung, nicht abschrecken. Er fand ein Verfahren, welches erlaubte, die Flüssigkeit aus diesen Zysten abzuleiten. 1909 betrat Walter Kausch in Berlin Neuland, indem er die erste radikale Pankreasentfernung durchführte, bei der auch immer Teile des Magens und des Zwölffingerdarmes entfernt wurden.

In den dreissiger Jahren griff Allen O. Whipple diese Technik zur Entfernung eines Pankreastumors wieder auf, führte sie jedoch wegen der hohen Operationsgefahr in zwei verschiedenen Eingriffen durch. Seitdem ist der "Whipple-Kausch" von vielen grossen Chirurgen weiter perfektioniert worden, und das Verfahren wurde gleichzeitig zu einem einzeitigen und für den Patienten ausserdem sehr sicheren Standardverfahren.

## 2 Wo liegt die Bauchspeicheldrüse?

Die Bauchspeicheldrüse, auch Pankreas genannt, ist ein 15 Zentimeter langes, schlankes und filigranes Drüsenorgan, welches quer im Oberbauch liegt und in seiner Form einem Spazierstock mit dickem Griff ähnlich sieht. Nimmt man die Wirbelsäule als Körpermitte, dann liegt der dicke Griff (Pankreaskopf) rechts von und vor der Wirbelsäule. Der Pankreaskörper zieht nach links, an der Wirbelsäule vorbei, und geht in den Pankreasschwanz hinüber. Zum Glück liegt dieses zarte Organ, wie in einem dicken "Sandwich" eingebettet, in unserem Oberbauch. (Abb. 1) Ganz hinten liegt die knöcherne Wirbelsäule; auf dieser ziehen die grossen Blutgefässe (Schlagader und Vene) entlang und unterkreuzen den Kopf des Pankreas. Nach vorne wird die Bauchspeicheldrüse vom Magen bedeckt, rechts werden der Pankreaskopf vom Zwölffingerdarm und links der Pankreasschwanz von der Milz eingeschlossen. Das Pankreasgewebe selbst wird aus vielen kleinen zarten Läppchen gebildet, die wiederum aus Drüsenzellen bestehen. Deren Ausgänge sammeln sich und münden schliesslich im Hauptgang, dem Ductus Wirsungianus, der die Bauchspeicheldrüse horizontal durchzieht und, gemeinsam mit dem grossen Gallengang, im Zwölffingerdarm endet.

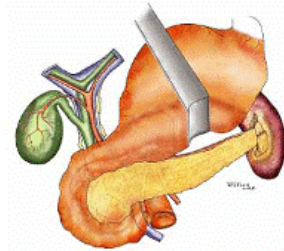


Abb 1. Bauchspeicheldrüse

## 3 Wie funktioniert die Bauchspeicheldrüse?

Dieses hoch komplexe Organ könnte man gut mit einer "chemischen Fabrik" vergleichen, die mit zwei verschiedenen Drüsenarten sieben unterschiedliche Substanzen (Hormone und Enzyme) herstellt. Der grösste Anteil des Gewebes besteht aus den Drüsen, die einen laugenartigen Verdauungssaft produzieren (1,5 Liter pro Tag). Dieser Saft enthält Enzyme und fliesst über den Ductus Wirsungianus in den Zwölffingerdarm, um die aufgenommenen Speisen in Fette, Eiweisse und Kohlenhydrate zu spalten. Verstreut in dieses Gewebe eingelagert ist der andere Drüsentyp, die Langerhans-Inseln, die das lebenswichtige Hormon Insulin produzieren, welches unseren Blutzuckerspiegel reguliert. Bei einer ernsthaften Erkrankung der Bauchspeicheldrüse mit gestörter Drüsentätigkeit kann es deshalb zu folgenden Symptomen beim Patienten kommen:

1. Der Verdauungssaft fehlt, somit kommt es zu Vitaminmangel, Gewichtsverlust und Fettstühlen, da die aufgenommene Nahrung nicht mehr zerlegt werden kann.
2. Es wird weniger Insulin produziert, der Blutzuckerspiegel kann nicht mehr adäquat reguliert werden, und der Patient gerät in eine diabetische Stoffwechsellage.

## 4 Wo kommt der Bauchspeicheldrüsenkrebs vor?

Die genauen Ursachen des Pankreaskarzinoms sind heute noch weitgehend unbekannt. Es gibt Vermutungen, dass es einen genetischen Grund dafür gibt, einen solchen Tumor zu entwickeln, allerdings gelten das Rauchen sowie fett- und eiweissreiche Ernährung auch als Risikofaktoren. Die Hauptbedeutung kommt dem Karzinom des Drüsenausführungsganges zu. Es entsteht aus dessen Schleimhautzellen und macht 80% der Pankreastumoren aus. Der überwiegende Anteil der Karzinome findet sich im Bauchspeicheldrüsenkopf. Selten, aber für den Krankheitsverlauf sehr wichtig, werden

bösartige Tumore gefunden, die von den Inselzellen ausgehen, oder so genannte neuroendokrine Tumore, die aus einer Mischung von hormonproduzierenden Zellen bestehen. Wichtig zu erwähnen sind schliesslich Karzinome, die von der Papille ausgehen, dem gemeinsamen Einmündungsgang von Gallen- und Bauchspeicheldrüsengang in den Zwölffingerdarm, und sozusagen im "Grenzgebiet" von Pankreas, Gallengängen und Zwölffingerdarm entstehen.

## **5 Wie kann ich eine bösartige Erkrankung der Bauchspeicheldrüse erkennen?**

Leider verursacht der Bauchspeicheldrüsenkrebs wenige und sehr uncharakteristische Beschwerden. Das liegt daran, dass die Bauchspeicheldrüse tief eingebettet zwischen anderen Organen liegt, so dass der Tumor nicht ertastet werden kann und deshalb die Erkrankung bei Diagnose oft ziemlich weit fortgeschritten ist. Am häufigsten beobachten die Patienten unspezifische Beschwerden, die bei vielen Magen-Darmerkrankungen vorkommen können: Völlegefühl, Übelkeit, Nahrungsmittelunverträglichkeit, Abgeschlagenheit und Gewichtsverlust. Etwas mehr Hinweise auf die Krankheit liefern gelegentlich uncharakteristische Schmerzen im Oberbauch, die bis in den Rücken ausstrahlen können. Liegt der Tumor im Kopf der Bauchspeicheldrüse, kann durch die Raumforderung auch der Hauptgallengang zugeedrückt und der Gallenabfluss gestört werden. Die Galle enthält Gallenfarbstoffe, die bei einem Aufstau ins Blut übertreten. Dies führt zu Juckreiz der Haut, Gelbfärbung der Augen, hellem Stuhl und dunklem Urin. Leider bestehen für diese Krankheit keine Abklärungen, Untersuchungen oder bildgebende Verfahren, die den Tumor sicher zu bestätigen oder auszuschliessen vermögen. So muss der Arzt, über die genaue Befragung des Patienten und über die weiterführende Diagnostik, das Pankreaskarzinom von der chronischen Bauchspeicheldrüsenentzündung und von anderen Magen-Darmerkrankungen abgrenzen. Dazu gehören Fragen nach Ernährungsgewohnheiten, Alkoholkonsum, Gewichtsabnahme und Oberbauchschmerzen. Die körperliche Untersuchung beinhaltet vor allem das Abtasten des Oberbauches mit einer Beurteilung von Gallenblase und Leber. Manchmal lässt sich eine stark vergrösserte, aber schmerzfreie Gallenblase tasten. Man spricht hier vom so genannten Courvoisier Zeichen, welches einen Hinweis auf einen Tumor geben kann. Laborchemisch wird man die Bauchspeicheldrüsen- und Gallenwerte erfassen sowie die Tumormarker CEA und CA 19-9 bestimmen. Sie sind in fortgeschrittenem Stadium der Krankheit erhöht, aber leider nicht nur charakteristisch für diesen Tumor. Sicherlich wird man einen Ultraschall des Oberbauches durchführen. Damit kann man Raumforderungen im Bereich der Bauchspeicheldrüse sehen und erweiterte oder gestaute Gallen- und Pankreasgänge sowie Veränderungen des Lebergewebes beurteilen. Danach wird die weitere Diagnostik ganz individuell erfolgen. Ein CT oder MRI kann Pankreastumoren ab einer Grösse von einem Zentimeter gut nachweisen und Lymphknotenveränderungen sowie ein organüberschreitendes Wachstum zeigen. Bei einem Verdacht auf papillennahe Tumoren (Zusammenfluss von Pankreas- und Gallengang) wird man sich endoskopischer Methoden bedienen (ERCP), um Abflussstörungen zu beurteilen, Gänge darzustellen und Gewebeproben (Bürstenzytologie) zu entnehmen.

## **6 Wie wird ein Bauchspeicheldrüsenkarzinom behandelt?**

Bestätigen die diagnostischen Verfahren ein Karzinom des Pankreas oder ergeben diese einen dringenden Verdacht, ohne dass es einen Hinweis auf Ableger (Metastasen) gibt, wird der Tumor bei operablen Patienten operativ entfernt. Bei jedem begründeten Verdacht auf das Vorliegen eines Karzinoms muss im Rahmen einer Operation der Befund erst durch eine Gewebeprobe überprüft werden. Bei positivem Resultat muss die



geeignete Operation durchgeführt werden. Hat man während der diagnostischen Verfahren bereits Tumorab-  
 leger gefunden, wird man zwar den Tumor an sich nicht  
 mehr entfernen können, es muss aber gegebenenfalls  
 operativ eine neue Abflussmöglichkeit für Magen und  
 Gallenwege in den Dünndarm geschaffen werden. Findet  
 man bereits einen weit fortgeschrittenen Tumor vor, so  
 kann versucht werden, diesen mittels Chemotherapie noch  
 im Wachstum zu bremsen.

Die klassische chirurgische Behandlungsmöglichkeit bei  
 einem operablen Tumor im Kopf besteht aus der  
 Duodenopankreatektomie nach Kausch Whipple: Der Pan-  
 kreas Kopf, der Magenausgang, der Zwölffingerdarm, die  
 Gallenwege und die Gallenblase werden radikal entfernt  
 und die Abflusswege über den Dünndarm wie-  
 derhergestellt. Diese Operation wurde lange Jahre als sehr  
 gefährlich und wenig erfolgreich beurteilt. Heute haben  
 Fortschritte der Chirurgie, moderne Anästhesieverfahren und  
 eine hervorragende wie auch zukunftsgerichtete  
 Intensivpflege und Intensivmedizin zu guten Resultaten der  
 Operation geführt. Auch scheint es heute, als ob der  
 Gesundheitszustand nach einer solchen Operation  
 zufriedenstellend und den nicht-operativen Verfahren eher  
 überlegen ist. Die Anzeige und Durchführung dieser  
 technisch schwierigen Operation gehört in die Hände eines  
 sehr erfahrenen und hoch spezialisierten Chirurgen und  
 sollte ausführlich mit dem Patienten, mit Fachärzten der  
 Gastroenterologie und Onkologie sowie mit dem Hausarzt  
 besprochen werden.

Der Operationsablauf sei hier kurz beschrieben: Der Zugang  
 erfolgt durch einen queren Oberbauchschnitt oder  
 Längsschnitt. (Abb. 2 ) Der Kopf der Bauchspeicheldrüse  
 und der anliegende Zwölffingerdarm werden freipräpariert.  
 (Abb. 3) Am Unterrand der Bauchspeicheldrüse wird die  
 Portalvene (grosse, zuführende Vene aus den Därmen zur  
 Leber) aufgesucht und hinter dem Hals der Bauchspeichel-  
 drüse ganz frei präpariert. (Abb. 4) Anschliessend wird der  
 Hauptgallengang durchtrennt, und die Gallenblase wie auch  
 wichtige Lymphknoten werden entfernt. Auch der Hals der  
 Bauchspeicheldrüse wird durchtrennt. (Abb. 5) In einer wei-  
 teren Phase wird ein Teil des Dünndarmes an den Hals des  
 Pankreas genäht (Abb. 5), in etwa 15 Zentimeter Entfernung  
 wird anschliessend der Gallengang eingenäht, und schliess-  
 lich wird der Magenstumpf an den Dünndarm  
 angeschlossen. (Abb. 6 und 7) Zum Schluss werden Drains  
 in den Bauchraum eingelegt.

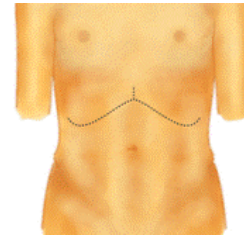


Abb. 2 Operativer Zugang für  
 die Bauchspeicheldrüse:  
 Oberbauchschnitt quer oder  
 Längsschnitt

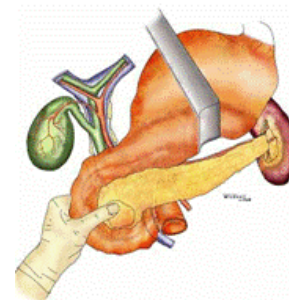


Abb. 3 Der Kopf der  
 Bauchspeicheldrüse wird  
 von oben zwischen Magen  
 und Querdickdarm frei  
 präpariert und ab getastet

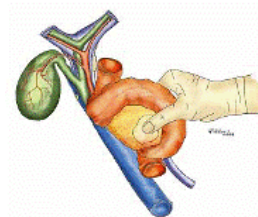


Abb. 4 Der Kopf der  
 Bauchspeicheldrüse wird  
 von hinten von der grossen  
 Körperhohlvene frei  
 präpariert, angehoben und  
 abgetastet

Ein weiteres Verfahren ist die Pankreaslinksresektion. (Abb. 8) Hier werden der Bauchspeicheldrüsenkörper und der Bauchspeicheldrüsen Schwanz entfernt, der Pankreas Kopf bleibt hingegen erhalten. Oft muss dabei, aufgrund der engen anatomischen Gegebenheiten, auch die Milz entfernt werden, da sie linksseitig dem Pankreasschwanz eng anliegt. Bei einem Karzinom, das diffus in der ganzen Bauchspeicheldrüse wächst, kann eine totale Pankreasresektion im Rahmen einer Whipple-Operation notwendig werden. Diese Operation hat für den Patienten grosse Folgen, da er durch den Verlust des gesamten Pankreasgewebes einen Totalausfall des Insulins und der Verdauungsenzyme erleidet, die dann sofort ersetzt werden müssen. Als nicht-chirurgische Therapie, sei es bei inoperablen Tumoren oder als Zusatzverfahren, sei die Chemotherapie und die Strahlentherapie erwähnt, die in Zusammenarbeit mit Onkologen und Radioonkologen erfolgt.

## 7 Was geschieht nach der Operation?

Wie nach jeder grossen Bauchoperation werden die Patienten für zwei bis drei Tage auf der Intensivstation behandelt. Die Überwachung von Atmung, Kreislauf und Urinausscheidung sowie die Verabreichung von Schmerzmitteln und Infusionen erfolgen rund um die Uhr. Nach der Operation werden für sieben Tage Antibiotika und ein spezielles Medikament zur Hemmung des Verdauungssaftes (Somatostatin) gegeben.

Nach Leckagekontrolle, einer Amylasebestimmung aus dem Bauchsekret der Drains, werden diese nach vier Tagen gezogen, und man beginnt vorsichtig, bei liegender Magensonde, mit dem Nahrungsaufbau, wenn gleichzeitig schon Darmgeräusche hörbar sind. Ebenfalls werden einige Blutwerte engmaschig kontrolliert, so die Lipasen, Amylasen und der Blutzucker, der eventuell mit zusätzlich verabreichtem Insulin gesteuert werden muss. Bei einem Teil der Patienten kann es zu vorübergehenden Magenentleerungsstörungen kommen. Im Laufe der kommenden Tage kann dann beurteilt werden, inwiefern die Funktion der Bauchspeicheldrüse eingeschränkt ist und ob ein Ersatz von Verdauungsenzymen und die Verabreichung von Insulin auf Dauer notwendig sein werden.

Es ist heute unbestritten, dass nach einer totalen Entfernung des bösartigen Gewebes eine anschliessende Behandlung mit einer Chemotherapie folgen soll, um das Wiederauftreten der Krankheit zu verhindern oder möglichst lange hinauszuzögern.

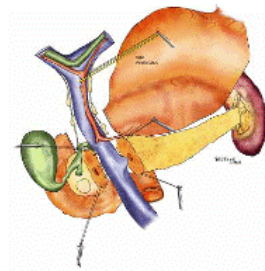


Abb. 5 Die Gallenwege sind nahe an der Leber durchtrennt und frei präpariert, die Gallenblase befreit, das Gewebe der Bauchspeicheldrüse am Hals durchtrennt, die Portalvene sichtbar und der Zwölffingerdarm durchtrennt

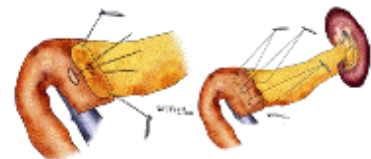


Abb. 6 Der Hals der Bauchspeicheldrüse und der Gang der Bauchspeicheldrüse werden in einer speziellen Technik an den Dünndarm dicht angenäht.

Abb. 7 Bei der Magenausgang erhaltenden Methode wird die nächste Naht knapp nach dem Magenausgang an den Dünndarm genäht, die Gallenwege sind bereits genäht

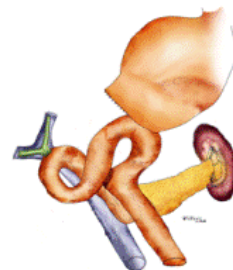


Abb. 8 Tumor im Pankreasschwanz. Bei der Operation kann der Pankreasschwanz entfernt werden.

## **8 Auf was muss im Alltag geachtet werden?**

Alle Patienten, denen Bauchspeicheldrüsengewebe entfernt wurde, müssen engmaschige Kontrollen ihrer Bauchspeicheldrüsenwerte und des Blutzuckers durchführen lassen. Je nach dem, ob durch fehlende Pankreasenzyme Fettstühle und Durchfälle auftreten, werden diese fehlenden Enzyme durch die entsprechenden Medikamente ersetzt. Parallel wird der Patient eine Ernährungsberatung erhalten, um eine bilanzierte Diät mit wenig Fett und Eiweiss einhalten zu können. Treten hohe Blutzuckerwerte auf, werden diese durch Insulin korrigiert. Ein ständiger Kontakt zwischen zuständigem Hausarzt, Onkologen und Chirurg gehört zur routinemässigen Nachbetreuung eines Patienten. In den letzten Jahren konnte durch neue Erkenntnisse aus der Forschung, durch verbesserte Früherkennung und durch neue Techniken der Chirurgie die Überlebensrate der Patienten nach einer Pankreasresektion deutlich verbessert werden. Dennoch ist die Prognose dieser Tumoren immer noch sehr ernst, da häufig, trotz Entfernung des Tumors, kleine Anteile davon im Körper zurückgelassen werden müssen. Das hat bei vielen Ärzten zu der Haltung geführt, die Operation sei nicht Erfolg versprechend. Trotzdem halten wir die Anzeige einer Operation für sinnvoll, denn zum einen kann oft nur durch eine chirurgische Behandlung überhaupt die Diagnose definitiv gestellt werden, zum anderen klärt sich auch oft erst während der Operation, ob ein Tumor entfernbar ist oder nicht. Deshalb richten sich die starken Forschungsbemühungen weltweit vor allem auf verbesserte Methoden in der Früherkennung, aber auch auf neue Therapiemöglichkeiten, um in den kommenden Jahren die Prognose dieses Tumors verbessern zu können.