

1) Medizinische Grundlagen: Bauchspeicheldrüsenkrebs

I Aufbau und Funktion der Bauchspeicheldrüse

Die Bauchspeicheldrüse – in der Fachsprache Pankreas genannt – ist ein etwa 15 Zentimeter langes und 70 Gramm schweres Organ, das sich im Oberbauch befindet. Sie liegt unmittelbar unterhalb des Zwerchfells im hinteren Teil der Bauchhöhle, quer hinter dem Magen zwischen Milz und Zwölffingerdarm. Ihre Vorderfläche ist mit Bauchfell überzogen, die Hinterfläche mit der hinteren Bauchwand verwachsen.

Die Bauchspeicheldrüse ist eine der größten Drüsen des menschlichen Körpers und hat eine längliche, abgerundete Form, die sich grob in drei Abschnitte einteilen lässt:

1. Der links tiefer gelegene deutlich dickere **Kopf**, der sich in die Biegung des Zwölffingerdarms schmiegt,
2. der **Körper**, der die Wirbelsäule in Höhe des ersten und zweiten Lendenwirbels und die Hauptschlagader überquert und
3. der rechts höher gelegene, zur Milz hin schmaler werdende **Schwanz**.

Grundsätzlich erfüllt die Bauchspeicheldrüse zwei lebensnotwendige **Funktionen**: 1. Die Bauchspeicheldrüse ist wichtig für die Verdauung. 2. Die Bauchspeicheldrüse steuert die Blutzuckerregulation.

Entsprechend ihrer Funktionen besteht die Bauchspeicheldrüse aus zwei unterschiedlichen Anteilen: dem exokrinen und dem endokrinen Anteil. Den Hauptanteil bildet das **exokrine** Drüsengewebe, welches den Bauchspeichel (ca. 1,5 Liter täglich) mit seinen Verdauungsenzymen bildet. Über den Pankreasgang, den Ausführungsgang der Bauchspeicheldrüse, wird der Bauchspeichel in den Dünndarm abgegeben, wo er die Nahrungsbestandteile aufspaltet. Diese können dann vom Körper weiter verwertet werden.

Der **endokrine** Anteil produziert die Hormone Insulin und Glukagon. Diese Botenstoffe regulieren den Zuckerstoffwechsel und damit den Blutzuckerspiegel. Sie werden über angrenzende Blutgefäße direkt in den Blutkreislauf abgegeben. Bei einem Funktionsausfall der Bauchspeicheldrüse kommt es durch den Insulinmangel zur Zuckerkrankheit (Diabetes mellitus) mit erhöhtem Blutzuckerspiegel. Funktioniert der exokrine Anteil nicht, wird die Verdauung nicht mehr unterstützt und die Nahrung kann nicht mehr richtig aufgenommen werden.

Wenn eine der beiden Funktionen der Bauchspeicheldrüse ausfällt, kann das auf Dauer und unbehandelt lebensbedrohliche Auswirkungen auf den Organismus haben.

II Entstehung von Krebs

Der menschliche Körper besteht aus Milliarden von Bausteinen, die man Zellen nennt. Je nach Organ (z.B. Herz, Lunge, Leber) haben die Zellen ein typisches Aussehen. Jeden Tag produziert der Organismus Millionen neuer Zellen, die absterbende ersetzen (erkennbar z.B. nach einer Hautverletzung). Dieser Vorgang läuft kontinuierlich ab und dient der Gesunderhaltung des Körpers.

Unter diesen neu entstehenden Zellen können sich „schwarze Schafe“ befinden. Solche Zellen können die möglichen Ursprungszellen für ein Krebswachstum sein.

Normalerweise aber sind diese Zellen so verändert, dass sie nicht überlebensfähig sind, oder sie werden durch das körpereigene Immunsystem erkannt und vernichtet.

In Einzelfällen entgehen Zellen diesen Schutzmechanismen und beginnen mit dem Wachstum im Organ. Es kommt zu einer übermäßigen Gewebeneubildung. Der Überschuss an Gewebe bildet eine Geschwulst, die man Tumor nennt. Aber erst, wenn die Zellen unkontrolliert weiter wachsen und in benachbartes gesundes Gewebe eindringen und es zerstören, spricht man von einem bösartigen Tumor oder Krebs. Ebenso ist es möglich, dass sich Krebszellen aus dem ursprünglichen Tumor herauslösen und in den Blutstrom eindringen. Auf diese Weise breitet sich der Krebs von dem primären Tumor aus und bildet Tochtergeschwülste in anderen Organen, auch Metastasierung genannt.

Die Gründe für die Entstehung solcher bösartiger Tumore sind heutzutage vielfach noch nicht bekannt. Neuere Forschungsergebnisse haben jedoch das vermehrte Vorhandensein von Faktoren aufgezeigt, die das Wachstum der Krebszellen stimulieren (Wachstumsfaktoren) sowie Veränderungen (Mutationen) von bestimmten Erbsubstanzen (Genen), die normalerweise das Zellwachstum und den geregelten Zelltod (Apoptose) kontrollieren, auslösen. Die veränderte Funktion dieser Faktoren verschafft dem Krebsgewebe einen Wachstumsvorteil gegenüber dem gesunden Gewebe.

Bauchspeicheldrüsenkrebs

Tumorerkrankungen der Bauchspeicheldrüse – in der Fachsprache als Pankreaskarzinom bezeichnet – können überall in der Bauchspeicheldrüse entstehen. Etwa 70% der Tumore finden sich im Bereich des Pankreaskopfes, 20% im Pankreaskörper und 10% im Schwanz des Organs. In 95 % der Fälle entsteht Bauchspeicheldrüsenkrebs durch die bösartige Entartung von Zellen in dem Drüsenanteil, der die Verdauungsenzyme herstellt. Bei diesen so genannten **duktalen exokrinen Tumoren** entarten meist die Zellen, welche die kleinen Ausführungsgänge für den Bauchspeichel auskleiden. Am häufigsten sind hier Adenokarzinome mit etwa 80 bis 90 %.

Nur etwa fünf Prozent der Krebserkrankungen der Bauchspeicheldrüse sind so genannte **endokrine Tumore**. Hier entarten Zellen in dem Drüsenteil, der Hormone produziert und in den Blutkreislauf abgibt.

III Häufigkeit von Bauchspeicheldrüsenkrebs

Bauchspeicheldrüsenkrebs ist in der Bundesrepublik Deutschland eine relativ seltene Tumorerkrankung. Etwa 15 von 100.000 Menschen pro Jahr sind betroffen.

Nach vorliegenden Schätzungen erkrankten in Deutschland 2004 etwa 12.900 Menschen an einem Krebs der Bauchspeicheldrüse. Das entspricht einem Anteil von etwa drei Prozent aller Krebserkrankungen. Männer (6.320) sind davon fast so häufig betroffen wie Frauen (6.620). Damit nimmt dieser Krebs bei Männern den 10. Platz und bei Frauen den 9. Platz in der Statistik der häufigsten Krebsneuerkrankungen in Deutschland ein.

Als Todesursache rangiert der Bauchspeicheldrüsenkrebs allerdings mit etwa 13.000 Verstorbenen im Jahr 2004 bei Frauen an 4. und bei Männern an 4. Stelle und ist damit ursächlich für etwa sechs Prozent aller Krebstodesfälle. Die meisten Betroffenen erhalten die Diagnose im höheren Lebensalter: Das mittlere Erkrankungsalter liegt für Männer bei 69 und für Frauen bei 76 Jahren.

IV Ursachen und Risikofaktoren

Bauchspeicheldrüsenkrebs entsteht nicht plötzlich, sondern in einem langjährigen Prozess, der in vielen Schritten und unter Einfluss einer Reihe von Faktoren abläuft. So wenig es *den* Krebs gibt, so wenig kann man von *der* Krebsursache sprechen. Man kennt lediglich bestimmte Risikofaktoren, die das Entstehen der Krankheit begünstigen können. Wichtigster bisher festgestellter Risikofaktor ist das Rauchen. Auch ein erhöhter Alkoholkonsum, verschiedene Umweltschadstoffe, Vorerkrankungen, Ernährung und erbliche Faktoren können eine Rolle spielen.

Rauchen

Das Zigarettenrauchen ist als Risikofaktor für die Entwicklung eines Bauchspeicheldrüsenkrebses eindeutig nachgewiesen. Man schätzt, dass etwa ein Viertel Erkrankungen auf Zigarettenkonsum zurückzuführen sind. Das Erkrankungsrisiko ist bei Rauchern etwa 3,5mal größer als bei Nichtrauchern.

Alkoholkonsum

Auch Alkohol scheint das Risiko für die Entwicklung von Bauchspeicheldrüsenkrebs zu erhöhen. Bei Frauen trägt bereits ein „normaler“ Alkoholkonsum (etwa 33g Alkohol/Tag = 1-2 Bier/Tag) zu einer Risikoerhöhung bei. Ein starker Alkoholkonsum erhöht das Erkrankungsrisiko bei Frauen und Männern um schätzungsweise das 2,5fache. Wenn verschiedene Risikofaktoren zusammenkommen, insbesondere Rauchen und Alkoholkonsum, scheint sich das Risiko für die Entstehung von Bauchspeicheldrüsenkrebs weiter zu erhöhen.

Vorerkrankungen

Ein größeres Krankheitsrisiko haben auch Menschen, die sich lange Zeit zuvor einer Magenoperation unterziehen mussten, beispielsweise aufgrund eines Magengeschwürs. Vorliegenden Daten sprechen dafür, dass das Risiko in diesem Fall um das 3- bis 7fache erhöht ist.

Auch eine **Zuckerkrankheit** (Diabetes mellitus) oder eine **chronische Bauchspeicheldrüsenentzündung** erhöht das Risiko für die Entwicklung von Bauchspeicheldrüsenkrebs. Die häufigsten Ursachen für chronische Bauchspeicheldrüsenentzündungen sind übermäßiger Alkoholkonsum (ca. 80%) oder angeborene Gendefekte (weiter unten beschrieben).

Schadstoffe am Arbeitsplatz

Länger andauernde chemische Belastungen durch Schadstoffe vergrößern das Erkrankungsrisiko. Dazu gehören zum Beispiel polychlorierte Biphenyle (PCB), die von der Industrie unter anderem als Weichmacher für Lacke und Klebstoffe verwendet werden. Auch Pestizide wie das in Deutschland inzwischen verbotene DDT und Verbindungen von Benzol, einem wichtigen Rohstoff in der chemischen Industrie, scheinen die Erkrankung zu fördern.

Ernährung

Ernährungsfaktoren spielen vermutlich ebenfalls eine Rolle bei der Entstehung von Bauchspeicheldrüsenkrebs. Eine fleisch- und Kost scheint mit einem erhöhten Krankheitsrisiko verbunden zu sein. Dagegen kann eine obst- und gemüsereiche Ernährung mit hohem Faser- und Vitamingehalt das Risiko für die Entwicklung eines Pankreaskarzinoms senken, wie große Studien gezeigt haben.

Genetische Faktoren

Es gibt Familien, in denen gehäuft Bauchspeicheldrüsenkrebs auftritt. Der Anteil dieser genetisch bedingten Tumorerkrankungen wird auf insgesamt etwa 5 bis 10% geschätzt.

Neben den seltenen Fällen (ca. drei Prozent), in denen Bauchspeicheldrüsenkrebs im Zusammenhang mit einer Erbkrankheit (z.B. Lynch-Syndrom) auftritt, haben vor allem Menschen, die an einer erblich bedingten Bauchspeicheldrüsenentzündung (Pankreatitis) leiden, ein erhöhtes Risiko für Bauchspeicheldrüsenkrebs. Diese Erkrankung beruht auf einem Gendefekt, der innerhalb von Familien vererbt werden kann. Patienten mit erblicher Pankreatitis entwickeln bis zum 70. Lebensjahr in bis zu 40 Prozent der Fälle ein Pankreaskarzinom.

Ein weiterer Faktor ist die familiäre Vorbelastung. Sind zwei oder mehrere Angehörige ersten Grades erkrankt, erhöht sich das Risiko, Bauchspeicheldrüsenkrebs zu entwickeln, um das 20-60fache.

V Symptome von Bauchspeicheldrüsenkrebs

Bauchspeicheldrüsenkrebs verursacht lange keine oder nur relativ uncharakteristische Beschwerden, weshalb er meist erst sehr spät entdeckt wird: 90% der Patienten befinden sich bei der Diagnose schon in einem fortgeschrittenen Stadium. Symptome treten erst auf, wenn der Tumor so groß geworden ist, dass er die Produktion der Verdauungsenzyme oder deren Abfluss in den Zwölffingerdarm behindert oder wenn er bereits auf andere Organe wie Magen, Zwölffingerdarm, Leber oder Bauchfell übergreifen hat.

Mögliche Symptome sind dann Gewichtsverlust (bei ca. 90%), Appetitlosigkeit, Verdauungsstörungen und eine Einschränkung des Allgemeinzustandes.

Sehr viele Patienten klagen auch über **unspezifische Oberbauchschmerzen** (ca. 80%), häufig mit Ausstrahlung in den Rücken. Diese können durch die unmittelbare Lage der Bauchspeicheldrüse vor der Wirbelsäule erklärt werden.

Ein sehr häufiges Symptom für Tumore im Pankreaskopf ist eine **Gelbsucht** (bei 60-70%), was an der nahen Lage der Bauchspeicheldrüse zum Gallengang liegt. Wenn der Tumor direkt auf den Gallengang drückt oder ihn verschließt und somit den Gallenabfluss behindert, kann es zu der typischen Gelbfärbung der Haut und des Augenweißes kommen, einhergehend mit hellem Stuhl, dunklem Urin und Hautjucken. Ein weiterer Hinweis auf eine Erkrankung kann eine neu aufgetretene und unerwartete **Zuckerkrankheit** (Diabetes mellitus) sein, die durch eine tumorbedingte Störung der Insulinproduktion verursacht wird (bei ca. 15 %).

Wenn der Tumor den Zwölffingerdarm oder den Magenausgang einengt, können **Übelkeit und Erbrechen** auftreten.

Die meisten dieser Symptome sind uncharakteristisch, so dass oftmals nicht an einen Bauchspeicheldrüsenkrebs gedacht wird. Gerade bei Oberbauch- und Rückenschmerzen vermutet der Arzt erst einmal andere Ursachen, wie beispielsweise Abnutzungserscheinungen der Wirbelsäule, und verzögert so die Diagnosestellung.

Wesentlich ist, dass Sie selbst Ihren Körper beobachten und Veränderungen wahrnehmen. Bei länger anhaltenden Beschwerden sollte immer ein Arzt aufgesucht werden, insbesondere wenn einer oder mehrere der beschriebenen Risikofaktoren auf Sie zutreffen.

Übersicht der häufigsten Symptome:

- Gewichtsverlust
- Oberbauch- und Rückenschmerzen
- Gelbsucht
- Verdauungsstörungen
- Diabetes Mellitus