

Parallelveranstaltung Nr. 1

Prävention von Gebärmutterhalskrebs

Von **Christoph Honegger**

Wie bei den meisten Krebsarten ist auch beim Gebärmutterhals die Früherkennung etabliert. Um genauere Aussagen über die Langzeitwirkung des Impfstoffes gegen Papillomviren zu machen, braucht es noch mehr Beobachtungszeit.

Heute ist allgemein anerkannt, dass eine ausgewogene fettarme Ernährung, das Vermeiden von Noxen (Rauchen, Alkohol, Drogen usw.) sowie eine ausreichende körperliche Ertüchtigung zur Verhütung von diversen Krankheiten, insbesondere Krebserkrankungen, beitragen. Ebenso zeigen zahlreiche Studien, dass diese Massnahmen bei an Krebs erkrankten Personen zur Senkung des Rückfallsrisikos beitragen können. Als Risikofaktoren für die Entstehung von Gebärmutterhalskrebs kennen wir folgende Faktoren, welche sich nur bedingt beeinflussen lassen: junges Alter beim ersten Geschlechtsverkehr, häufig wechselnde Sexualpartner, Begleitinfektionen im Genitalbereich wie Herpes, Erkrankungen, die das Immunsystem schwächen wie HIV, die Pilleneinnahme und das Rauchen.

Sekundärprävention im Vordergrund

Bei den meisten Präventions- respektive Vorsorgemassnahmen, die wir heute in der Medizin kennen, handelt es sich um sekundäre Prävention. Dies bedeutet, dass frühe Krankheitszeichen oder allenfalls Vorstufen von Krankheiten erfasst werden können, bevor die Krankheit richtig ausbricht. Anhand des Gebärmutterhalskrebses kann sehr schön aufgezeigt werden, wie eine Krebsvorsorge funktioniert und, falls flächendeckend umgesetzt, tatsächlich zur weitgehenden Vermeidung des Auftretens von Gebärmutterhalskrebs führt.

Gut etablierte Vorsorge

Die heute etablierte Vorsorge des Gebärmutterhalskrebses geht auf Herrn Dr. George Nicolas Papanicolaou, einen griechischen Arzt und Pathologen zurück, welcher im Rahmen seiner Promotion den so genannten PAP-Abstrich, einen Zellabstrich mit Spezialfärbung des äusseren Muttermundes entwickelt hat. Anhand dieses Abstriches lassen sich Zellveränderungen im Bereich des Gebärmutterhalses erkennen, welche sich über einen längeren Zeitraum zu einem Krebs weiterentwickeln könnten. Werden nun bei einem auffälligen Abstrich rechtzeitig therapeutische Massnahmen veranlasst, so kann die Entstehung des Gebärmutterhalskrebses weitgehend verhindert respektive dessen Auftreten massiv gesenkt werden. Diese Vorsorgeprogramme sind zumindest in der westlichen Welt sehr gut etabliert, auch wenn die Beteiligungsdisziplin unterschiedlich hoch ist. So erkranken in der Schweiz pro Jahr ca. 340 Frauen an Gebärmutterhalskrebs und ca. 90 Frauen sterben jährlich daran. Weltweit betrachtet handelt es sich beim Gebärmutterhalskrebs um den häufigsten und auch tödlichsten gynäkologischen Krebs, dies in erster Linie deshalb, weil die Vorsorgeprogramme weitgehend fehlen.

Weniger Gebärmutterhalskrebs dank Impfstoff?

Dank zunehmenden Wissen um die Entstehung der Gebärmutterhalskrebs und die entscheidende Rolle der dabei involvierten HP-Viren (Human Papilloma Virus) konnte in jüngster Zeit eine neue Präventionsstrategie entwickelt werden, nämlich die Impfung gegen die die Gebärmutterhalskrebs verursachenden Papillomviren. Im Wissen, dass Gebärmutterhalskrebs in über 99% der Fälle mit bestimmten Typen dieses HP-Virus assoziiert ist, hat man Bestrebungen unternommen, gegen diese Viren Impfstoffe zu entwickeln.

Seit 2008 sind zwei Impfstoffe auf dem Markt, von welchen einer in der Schweiz verfügbar ist und seit 2008 angewendet wird. Die Impfstoffe sind sehr gut verträglich und rufen eine starke Antikörperbildung im menschlichen Körper hervor, welche dann ihrerseits in der Lage sind, die eindringenden Viren rechtzeitig unschädlich zu machen, bevor diese allenfalls die Zellen verändern können.

Aufgrund der noch relativ kurzen Beobachtungszeit von mittlerweile 7 bis 8 Jahren kann festgehalten werden, dass die Vorstufen des Gebärmutterhalskrebses dank der Impfung tatsächlich wesentlich weniger, teilweise gar nicht mehr auftreten. Entsprechend ist damit zu rechnen, dass in Zukunft auch keine Gebärmutterhalskrebskrankungen bei geimpften Frauen auftreten werden. Um diese Aussage zu erhärten, ist die Beobachtungszeit allerdings noch etwas kurz.

Die Impfung: Eine Chance für die primäre Prävention

Die Einführung einer Impfung gegen eine Krebserkrankung hat eine Revolution im engeren Sinn herbeigeführt. Dieses Beispiel könnte Schule machen und aus der bisher, zumindest in der westlichen Welt, gut etablierten sekundären Prävention eine echte primäre Prävention im Sinne der Verhütung und Vermeidung des Auftretens der Krankheit oder deren Vorstadien herbeiführen.

Hauptproblem für einen weltweiten Siegeszug gegen HPV sind die hohen Kosten zum einen und der Zugang zu einem funktionierenden Gesundheitssystem zum andern. Es ist allerdings davon auszugehen, dass die Kosten für den Impfstoff in absehbarer Zukunft sinken werden und auch die medizinische Versorgung in den so genannten Schwellenländern besser werden wird. Entsprechend darf in naher und vor allem ferner Zukunft mit einem weltweiten Rückgang der Gebärmutterhalskrebskrankung gerechnet werden.

Dr. med. Christoph Honegger
Chefarzt Frauenklinik Spital Uster
Brunnenstrasse 42, 8610 Uster
Tel.: 044 911 15 71
E-mail: christoph.honegger@spitaluster.ch

Parallelveranstaltung Nr. 2

Prävention tabakassoziierter Krebsarten

Von **Karl Klingler**

Der Zusammenhang zwischen Rauchen und bestimmten Krebsarten gilt seit langem als gesichert und ist bedeutend. Vor allem bei der Sekundärprävention für Jugendliche fehlen heute spezifische Programme.

Der epidemiologische Zusammenhang zwischen Zigarettenrauchen und der Entstehung von Krebs wurde in den Zwanziger Jahren des letzten Jahrhunderts erstmals aufgegriffen, seit den Fünfziger Jahren ist der Zusammenhang zwischen Rauchen und Lungenkrebs etabliert. In den folgenden Jahren wurden weitere Krebsarten mit dem Rauchen assoziiert, zunächst in den oberen Atemwegen und im Verdauungstrakt. 1985 wurde unter der Leitung der International Agency for Research on Cancer (IARC) der Zusammenhang zwischen dem Rauchen und Lungen-, Mundhöhlen-, Rachen-, Bauchspeicheldrüsen-, Blasen-, Nieren- und Harnleiterkrebs von einer internationalen Expertenkommission anerkannt und publiziert. Seit 2002 sind weitere Krebsarten als tabakassoziert anerkannt: Nasen-, Nasennebenhöhlen-, Speiseröhre-, Magen-, Leber-, Nierenzell-, Gebärmutterhals- und Knochenmarkkrebs (Myeloische Leukämie). Zwischen 1961 und 2009 wurden über 400 epidemiologische Arbeiten zu diesem Thema publiziert.

Erhöhte Risiken für Rauchende

Das relative Risiko (RR) für aktive Raucher/-innen verglichen mit Nie-Rauchern/-innen an einem dieser Krebsarten zu erkranken wird wie folgt angegeben:

| Krebsart | RR Frauen | RR Männer | RR Alle (KI) |
|------------------------------------|-----------|-----------|------------------|
| Lunge | 7.58 | 9.87 | 8.96 (6.73-12.1) |
| Obere Atemwege (Nase, NNH, Rachen) | 3.80 | 3.52 | 3.57 (2.63-4.84) |
| Harnleiter/Blase | 2.73 | 2.80 | 2.77 (2.17-3.54) |
| Speiseröhre | 2.28 | 2.52 | 2.50 (2.0-3.13) |
| Gebärmutterhals | 1.83 | - | 1.83 (1.51-2.21) |
| Bauchspeicheldrüse | 1.73 | 1.63 | 1.70 (1.51-1.91) |
| Leber | 1.49 | 1.85 | 1.56 (1.29-1.87) |
| Magen | 1.45 | 1.74 | 1.64 (1.37-1.95) |
| Nieren | 1.35 | 1.59 | 1.52 (1.33-1.74) |
| Myeloische Leukämie | - | - | 1.09 (0.7-1.70) |

Int. J. Cancer: 122, 155-164 (2008)

RR= Relatives Risiko, CI=Konfidenz-Intervall

Dosis beeinflusst Risiko

Für Lungenkrebs ist auch ein Dosis/Risiko-Zusammenhang untersucht. Bereits bei einem Zigarettenkonsum von 1-9 Zigaretten/Tag beträgt das relative Risiko (RR) für Frauen 1.49 gegenüber Männern von 1.39, bei einem Konsum von 10-19 Zigaretten/Tag beträgt das RR für Frauen 3.30, für Männer 2.67 und bei einem Konsum von 20 und mehr Zigaretten pro Tag beträgt das RR für Frauen sogar 24.10, gegenüber 13.70 für Männer an Lungenkrebs zu erkranken.

Auch für die Passivrauch-Exposition wurde ein erhöhtes Risiko an Lungenkrebs zu erkranken, nachgewiesen. Das relative Risiko beträgt 1.20, unabhängig von der Expositionsdauer und Intensität.

Einstieg verhindern

Die Primärprävention, also dem Einstieg in das Rauchen bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen entgegen zu wirken, steht im Vordergrund. Der Aufbau einer kritischen und ablehnenden Haltung gegenüber dem Rauchen, die Altersbeschränkung für das Erwerben von Zigaretten, die Erhöhung des Zigarettenpreises und die Einführung eines umfassenden Passivrauchschutzes sind erfolgversprechende Massnahmen.

Ausstieg ermöglichen

Keinem medizinischen Risikofaktor kommt die gleiche Bedeutung zu, wie dem Rauchen. Nicht nur bei den tabakassoziierten Krebsarten, sondern auch bei der Entwicklung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen spielt das Rauchen eine zentrale Rolle. Die wichtigste Einzelintervention in der Medizin, die Raucherentwöhnung, kommt bei der Sekundär- und Tertiärprävention zur Anwendung. Tertiäre Prävention hat zum Ziel, langjährigen Rauchern/-innen mit Hilfe von wirksamen Entwöhnungsmassnahmen den Ausstieg aus dem Tabakkonsum zu ermöglichen, die Abstinenz aufrecht zu halten und Rückfälle zu verhindern.

Programme für Jugendliche fehlen

Für Jugendliche stehen sekundärpräventive Programme, also eine Frühentwöhnung, nur beschränkt zur Verfügung. Eine solide wissenschaftliche Basis, ein breites Unterstützungsangebot und konkrete Handlungsanleitungen fehlen weitgehend. Gesicherte Erkenntnisse und Handlungsempfehlungen für die Entwöhnung von erwachsenen Rauchern/-innen können nicht generell auch auf Jugendliche übertragen werden. Hier besteht ein grosser Handlungsbedarf.

Dr.med. Karl Klingler
FMH für Lungenkrankheiten und Innere Medizin
LungenZentrum Hirslanden
Witellikerstr. 36, 8008 Zürich
Tel. 044 387 30 00
Mail: klingler@lungenzentrum.ch

Parallelveranstaltung Nr. 3

Darmkrebs nie! – Aber wie?

Von **Urs Metzger**

Darmkrebs ist bei Männern und Frauen häufig. Bei der Vermeldung von Sterbefällen kommt neben der Beachtung der Empfehlungen der Primärprävention vor allem der frühzeitigen Sekundärprävention grosse Bedeutung zu.

Hohes Erkrankungsrisiko

Der Darmkrebs ist bei Frauen nach Brustkrebs die zweithäufigste, bei Männern nach Lungen- und Prostatakrebs die dritthäufigste Krebsart. Das Risiko, in der Schweiz an Darmkrebs zu erkranken, beträgt bei Männern 4,2%, bei Frauen 2,7%. Es sind ca. 650 Neuerkrankungen pro Jahr im Kanton Zürich festzustellen. Die Heilungsrate beträgt heute 60%, fast ausschliesslich abhängig vom Tumorstadium zum Zeitpunkt der Operation. Ohne Ableger in den Lymphdrüsen oder anderen Organen und ohne Durchbruch durch die ganze Darmwand besteht nach der Operation praktisch eine normale Lebenserwartung. Leider kommen in der Schweiz nach wie vor weniger als die Hälfte aller Erkrankten in diesem frühen, günstigen Tumorstadium zur Operation, Frauen noch seltener als Männer.

Gesunde Ernährung, körperliche Bewegung und Gewichtskontrolle

Die Ursache für das Entstehen eines Darmkrebses ist noch weitgehend unbekannt. Sicher spielt die Ernährung eine zentrale Rolle. Epidemiologische Studien haben gezeigt, dass regelmässiger Konsum von Früchten und Gemüse, der Gebrauch von pflanzlichen anstelle von tierischen Fetten sowie regelmässiger Fisch-Konsum und Verzehr von magerem anstelle von fettigem Fleisch mit einer niedrigeren Häufigkeit von Darmkrebs in der Bevölkerung verbunden ist. Der wesentlichste Risikofaktor für einen Darmkrebs ist jedoch das Alter: Die Wahrscheinlichkeit an einem Darmkrebs zu erkranken steigt mit zunehmendem Lebensalter ab 40 bis 50 Jahren exponentiell an. Zur primären Prävention gehören nebst einer gesunden Ernährung auch hinreichende körperliche Bewegung und Gewichtskontrolle. Eine medikamentöse Prävention ist trotz mehrfacher Versuche bislang gescheitert.

Warnzeichen beachten

Während die eigentliche Ursache noch im Ungewissen liegt, sind die genetischen Veränderungen bei der Entstehung eines Darmkrebses aus Polypen (geschwulstartige Vorstufen, sog. Adenome) weitgehend bekannt. Nacheinander ablaufende Veränderungen in verschiedenen Genen führen von der normalen Dickdarmschleimhautzelle über Polypen zum Krebs (Adenom-Karzinom-Sequenz). Vielleicht wird es eines Tages möglich sein, einen Darmkrebs, respektive die Veranlagung dazu, frühzeitig anhand genetischer Merkmale (Marker) zu erkennen. Heutzutage gilt als erstes Anzeichen für eine Erkrankung das Auftreten von Blut im Stuhl. Allerdings muss

ein solcher Befund nicht gleich Darmkrebs bedeuten, sondern kann auch eine Äusserung von harmlosen Erkrankungen sein. Bei Auftreten nach dem 40. Lebensjahr muss dieses Warnzeichen jedoch *zwingend* durch eine Darmspiegelung abgeklärt werden. Weitere Warnzeichen sind leichte Ermüdbarkeit, ungewohnte Bauchschmerzen, ungewollter Gewichtsverlust und Veränderung der Stuhlgewohnheiten, insbesondere ein latenter Stuhldrang ohne Stuhlgang.

Screenings für Risikogruppen

Wie bei vielen anderen Erkrankungen gibt es auch beim Darmkrebs Risikogruppen. Dazu gehören Personen, deren Eltern oder Geschwister einen Darmkrebs erlitten, insbesondere wenn dies vor dem 50. Altersjahr der Fall war. Ein höheres Risiko für Darmkrebs haben Menschen, bei denen Polypen festgestellt wurden, oder welche bereits einmal an Darmkrebs erkrankten. Weitere Risikofaktoren sind chronisch entzündliche Darmerkrankungen, z.B. die Colitis ulcerosa. Diesen Risikogruppen wird empfohlen, regelmässige Darmspiegelungen durchführen zu lassen.

Zur sekundären Prävention (Screening) stehen heute die Untersuchung auf okkultes (von Auge nicht erkennbares) Blut im Stuhl, die Darmspiegelung und die CT/MR-Colonographie (bildgebende Verfahren des Darmes) zur Verfügung. In mehreren grossen Studien konnte gezeigt werden, dass jährlich durchgeführte Stuhlblutuntersuchungen (z.B. Hämoccult-Test) die Sterblichkeit an Darmkrebs senken. Die Vorteile dieser Untersuchung sind die relativ einfache Handhabung des Tests im Rahmen einer Check-up-Untersuchung und der günstige Preis. Nachteilig ist eine hohe Rate von falsch-positiven und auch einigen wenigen falsch-negativen Resultaten. Natürlich müssen alle positiv ausgefallenen Tests mit einer Darmspiegelung abgeklärt werden. Die CT/MR-Colonographie erfordert zwar ebenfalls eine Darmvorbereitung, ist aber angenehmer als eine Darmspiegelung durchzuführen. Nachteilig sind der hohe Preis und die Tatsache, dass jeder verdächtige Befund gleich wie bei der Stuhlblut-Untersuchung mit einer Darmspiegelung weiter abgeklärt werden muss, was ein sehr schlechtes Kosten/Nutzen-Verhältnis ergibt.

Darmspiegelung: Goldstandard

Aus diesem Grund gilt heute die Darmspiegelung (Colonoskopie), ab dem 50. Altersjahr alle 10 Jahre durchgeführt, als „Goldstandard“ zur Sekundärprävention des Dickdarmkrebses. Die Vorteile sind die hohe Treffsicherheit der Methode (keine falsch-positiven, wenig falsch-negative Resultate) und die therapeutische Möglichkeit, bei der Spiegelung vorgefundene Polypen gleichzeitig abtragen zu können, wodurch eine echte Prävention, nämlich ein Unterbruch der Adenom-Karzinom-Sequenz ermöglicht wird. Während heutzutage die Darmvorbereitung, die ambulante Durchführung mit kurz wirkendem Schlafmittel (Propofol) und der Preis nicht mehr als Nachteil empfunden werden, müssen die zwar seltene aber bei Polypektomie (operative Entfernung von Polypen) doch vereinzelt vorkommenden Komplikationen wie Blutungen und Darmperforation (Durchbruch des Darminhaltes durch die Darmwand) in Betracht gezogen werden.

Prof. Dr.med. Dr.h.c. Urs Metzger
Chefarzt
Facharzt für Chirurgie
Stadtpital Triemli
Klinik für Viszeral-, Thorax- und Gefässchirurgie
Birmensdorferstr. 497, 8063 Zürich
Tel.: 044 466 22 00
E-Mail: urs.metzger@triemli.stzh.ch
Internet: www.triemli.ch

Parallelveranstaltung Nr. 4

Hautkrebsprävention im Alltag

Von **Philipp Fritsche & Simone M. Goldinger**

Die Haut ist das grösste Organ des Menschen und wird am häufigsten von Krebs betroffen. Gebräunte Haut gilt als Schönheitsideal. Um so mehr ist intensive Aufklärungsarbeit notwendig.

Schweiz weist in Europa eine der höchsten Hautkrebsraten auf

Die Haut, das grösste Organ des Menschen, ist tagtäglich äusseren, teils schädlichen Einflüssen unterworfen. Dies erklärt, warum die Haut das am häufigsten von Krebs betroffene menschliche Organ ist. Das Wissen um die schädlichen Einflüsse, gezielte Präventionsmassnahmen und Früherkennung helfen massgeblich mit, die Rate an Hautkrebs und Hautkrebstodesfällen zu reduzieren. Die Schweiz weist im internationalen Vergleich eine der höchsten Hautkrebsraten in Europa auf. Insgesamt erkranken bei uns jährlich rund 15'000 Menschen an Hautkrebs (weisser Hautkrebs, Melanom) – Tendenz steigend. In der Schweiz sterben trotz guter Behandlungsmethoden jedes Jahr 250 Personen an den Folgen von Hautkrebs.

Veranlagung und UV-Exposition sind Hauptursachen

Hauptursachen von Hautkrebs sind neben der Veranlagung (Hauttyp, Anzahl Muttermale, Immunsystem etc.) vor allem intensive UV-Exposition, insbesondere wiederholte Sonnenbrände in der Kindheit und Jugend, sowie langjährige chronische UV-Bestrahlung, welche über die Dauer des Lebens zu immer grösseren Schäden in der Erbsubstanz der Haut führt und das Risiko für Hautkrebs massgeblich beeinflusst.

Geeignete Sonnenschutzmassnahmen ergreifen

Hautkrebsprävention zielt darauf ab, durch geeignete Verhaltensweisen und Lebensstil die Entstehung von Hautkrebs zu verhindern. Der UV-Protektion als Präventionsmassnahme kommt dabei eine wichtige Rolle zu. Die Sonnenexposition der Haut ist auch aus dermatologischer Sicht keinesfalls verboten, dennoch sollte dies nur mit geeigneten Schutzmassnahmen und unter Berücksichtigung des eigenen Risikoprofils erfolgen. Dabei ist zu beachten, dass die UV-Intensität

von vielen Faktoren abhängt wie Breitengrad, Höhenlage, Umgebung (Reflexion durch Wasser, Schnee oder Sand) Wetter, Tageszeit oder Jahreszeit.

Zu den wichtigsten und wirksamsten UV-Schutzmassnahmen zählen das Tragen passender Kleidung mit Hut und Sonnenbrille und das Aufsuchen von Schatten von 11 bis 15 Uhr. Zudem sollte die Haut durch geeignete Sonnenschutzmittel mit ausreichender UVB- und UVA-Protektion geschützt werden. Der Lichtschutzfaktor (LSF) gibt darüber Auskunft wie viel länger es dauert, bis jemand mit einem Sonnenschutzmittel Sonnenbrand bekommt, als dies ohne Sonnenschutzmittel der Fall wäre. Der LSF muss also dem Hauttyp und der UV-Intensität angepasst werden und sollte keinesfalls LSF 15 unterschreiten.

Bei der Verwendung von Sonnencremes muss darauf geachtet werden, dass diese in ausreichender Menge und vor allem nach dem Baden wiederholt auf die Haut aufgebracht wird, um die Schutzwirkung zu erhalten. Von Solariumsbesuchen ist aus dermatologischer Sicht unbedingt abzuraten, sie erhöhen das Hautkrebsrisiko.

Selbstuntersuchung der Haut zur Früherkennung

Da Hautkrebs in frühen Stadien häufig geheilt werden kann, kommt der Früherkennung von Hautkrebs eine herausragende Bedeutung zu. Dabei spielt im Alltag die gründliche Selbstuntersuchung der Haut eine wichtige Rolle. Die Haut sollte drei- bis viermal pro Jahr auf verdächtige Pigmentmale nach der A-B-C-D-Regel untersucht werden (A=Asymmetrie, B=Begrenzung, C=Color (Farbe), D=Dynamik).

Entgegen den medizinischen Empfehlungen gilt gebräunte Haut (besonders bei jungen Menschen) als Schönheitsideal. Freizeitaktivitäten unter freiem Himmel und Sonnenstudios erfreuen sich grosser Beliebtheit. Während in südlichen Ländern zur Mittagsstunde Siesta herrscht, gehen Mitteleuropäer ins Freie zum Sonnenbaden. Umso mehr muss die Aufklärungsarbeit intensiver denn je fortgeführt werden.

Dr.med. Philipp Fritsche & Dr.med. Simone M. Goldinger
Assistenzärzte Dermatologische Klinik
Universitätsspital Zürich
Gloriastr. 31, 8091 Zürich
Tel.: 044 255 91 53
E-Mail: philipp.fritsche@usz.ch simone.goldinger@usz.ch

Parallelveranstaltung Nr. 5

Genetische Beratung als Möglichkeit der Krebsprävention

Von **Dunja Niedrist & Deborah Bartholdi**

Bei bestimmten Krebsarten spielt die Erbanlage eine wichtige Rolle. Genetische Beratungen sind in der Risikoabschätzung und gezielter Prävention von grosser Bedeutung.

Krebserkrankungen können jeden Menschen treffen, insbesondere im höheren Alter steigt das Risiko für bestimmte Krebserkrankungen. Treten diese jedoch in besonders jungen Jahren oder gehäuft innerhalb einer Familie auf, so kann dies auf vererbliche Faktoren hindeuten, die die Entwicklung von Tumoren begünstigen. So gibt es zum Beispiel bei jeder zehnten Frau mit Brustkrebs bereits weitere betroffene Familienangehörige. Auch multiple Darmpolypen, beidseitiger Brustkrebs oder Brustkrebs bei einem Mann können auf ein genetisch bedingtes Krebsleiden hinweisen.

Wozu Gentests?

Für einige der häufigen vererblichen Krebsleiden sind die krankheitsverursachenden Erbanlagen (Gene) schon bekannt. Besteht nun der Verdacht auf solch eine vererbliche Tumorerkrankung, kann mittels genetischer Testung nach der zugrunde liegenden genetischen Veränderung gesucht werden. Lässt sich bei einem betroffenen Familienmitglied eine genetische Veranlagung für bestimmte Krebsarten feststellen, können die Behandlung und das Vorsorgeprogramm auf das spezielle Risiko hin angepasst werden. Darüber hinaus ergibt sich dadurch aber auch die Möglichkeit, (noch) gesunde Familienangehörige bezüglich der familiären Veranlagung zur Krebserkrankung zu untersuchen und gegebenenfalls entsprechende Vorsorgeuntersuchungen frühzeitig und gezielt zu beginnen. Die Krebserkrankungswahrscheinlichkeit beträgt auch bei Trägern einer familiären Krebsveranlagung in den allermeisten Fällen nicht 100%. Die Wahrscheinlichkeit bis zum 70. Lebensjahr einen Brustkrebs zu entwickeln, beträgt z. B. für eine Trägerin einer Mutation in einem Brustkrebsgen (BRCA1 oder BRCA2) etwa 85% oder für einen Träger einer Mutation in einem Darmkrebsgen (nicht polypöser Darmkrebs) bis zu 80%.

Inhalt und Ziel einer genetischen Beratung

Eine genetische Beratung richtet sich an krebserkrankte Personen oder Personen mit einem möglichen erhöhten familiären Risiko. Das Risiko einer Person und ihrer Familienangehörigen für eine bestimmte Krebserkrankung kann innerhalb einer genetischen Beratung abgeschätzt,

mögliche genetische Untersuchungen können veranlasst werden. Um das Risiko genauer abzuschätzen, dreht sich das Erstgespräch wie bei jeder Arztkonsultation um die Rat suchende Person und ihre Geschichte. Es interessiert ausserdem die Geschichte der Familie über mindestens drei Generationen und die zu erwartende Zukunft für Familienangehörige, insbesondere auch der eigenen, allenfalls zukünftigen, Kinder. Anschliessend werden empfohlene Präventions- und Vorsorgemassnahmen individuell für eine bestimmte Person besprochen. Eine genetische Beratung und insbesondere genetische Untersuchungen werfen zudem ethische, psychologische und soziale Fragen auf, auch diesen sollte im Gespräch mit dem dafür ausgebildeten Facharzt genügend Raum geboten werden.

Primärprävention erhält lebenswichtige Bedeutung

Eine Person mit einem familiär erhöhten Risiko kann auch selbst etwas zum Bestehen ihrer Gesundheit oder zum Herauszögern der Erkrankung beitragen: Die allgemeingültigen Empfehlungen bezüglich Prävention (Rauchverzicht, Bewegung, gesunde Ernährung usw.) sind für diese Personen von besonders lebenswichtiger Bedeutung.

Einige Beispiele: In Familien mit einem *Li-Fraumeni Syndrom* (familiäre Veranlagung für verschiedene Krebsleiden) erkranken Raucher viel häufiger an einem Lungenkrebs als Nichtraucher mit derselben Genveränderung. Zwei weitere seltenere familiäre Erkrankungen sind die *von Hippel-Lindau-Erkrankung*, die zu Nierenzellkrebs führen kann und das familiäre *Retinoblastom*, das sich typischerweise als Krebs des Augenhintergrundes bei Kleinkindern zeigt. Bei beiden Erkrankungen können durch gezielte Präventionsmassnahmen (z. B. Rauchverzicht als Lungenkrebsprävention beim Retinoblastom) und mit regelmässigen Vorsorgeuntersuchungen Anzeichen oder Vorstufen von Krebs eventuell verhindert, oder aber frühzeitig entdeckt und entsprechend erfolgsversprechend therapiert werden.

Dr. med. Dunja Niedrist, FMH für medizinische Genetik
PD Dr. med. Deborah Bartholdi
Institut für Medizinische Genetik, Universität Zürich
Schorenstr. 16, 8603 Schwerzenbach
Tel.: 044 655 70 51
E-Mail: niedrist@medgen.uzh.ch

Parallelveranstaltung Nr. 6

Mobiltelefone, Radiosender, Stromleitungen – Krebsprävention durch Vermeidung elektromagnetischer Strahlung?

Von **Kerstin Hug**

An der Dokumentationsstelle ELMAR wird durch Bewertung und Beurteilung der wissenschaftlichen Literatur der Frage nachgegangen, ob schwache elektromagnetische Felder langfristig das Krebsrisiko erhöhen. Noch lässt die Datenlage keine eindeutigen Aussagen zu.

Verschiedene Arten elektromagnetischer Felder

Durch die Einführung des Mobilfunks in den letzten zwanzig Jahren hat die Frage nach gesundheitsschädigenden Effekten der nichtionisierenden elektromagnetischen Strahlung an Bedeutung gewonnen. Beim Mobil- und Rundfunk werden hochfrequente elektromagnetische Wellen zur Übermittlung von Informationen eingesetzt. Niederfrequente elektrische und magnetische Felder entstehen überall dort, wo Strom erzeugt, transportiert oder verwendet wird.

Es ist bekannt, dass starke hoch- und niederfrequente elektromagnetische Felder gesundheitsschädigende Wirkungen haben. Hochfrequente Felder führen zur Erwärmung des Gewebes, niederfrequente Felder verursachen Muskel- und Nervenzellreizungen. Daher existieren für beide Frequenzbereiche gesetzliche Grenzwerte, um die Bevölkerung zu schützen. Trotz jahrzehntelanger Forschung ist aber noch unklar, ob auch bei Strahlenbelastungen unterhalb dieser Grenzwerte Gesundheitsrisiken bestehen.

In der Dokumentationsstelle ELMAR am Schweizerischen Tropen- und Public Health-Institut werden die wissenschaftlichen Studien zu dieser Fragestellung im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt systematisch erfasst und bewertet (www.elmar.unibas.ch).

Erforschung des Krebsrisikos

Eine zentrale Frage der Forschung ist, ob sich durch die langfristige Belastung mit schwachen elektromagnetischen Feldern das Krebsrisiko erhöht. Epidemiologische Studien in verschiedenen Ländern haben wiederholt gezeigt, dass Kinder, die in der Nähe von Hochspannungsleitungen wohnen, ein ungefähr doppelt so hohes Leukämierisiko haben wie Kinder in anderen Regionen. Ein biologischer Mechanismus, der eine krebserregende oder krebserfördernde Wirkung von niederfrequenten Magnetfeldern erklären könnte, ist aber bisher nicht nachgewiesen. Ebenfalls untersucht wurden Personen, die am Arbeitsplatz stärkeren Magnetfeldern ausgesetzt sind, zum Beispiel Lokführer oder Schweisser. Für diese Bevölkerungsgruppen sind vereinzelt erhöhte Risiken nachgewiesen worden, die Datenlage ist aber nicht einheitlich.

Datenlage unzureichend

Bei der Mobilfunkstrahlung wird vor allem untersucht, ob Handybenutzer ein erhöhtes Risiko haben, an einem Gehirntumor oder einem anderen Tumor im Kopfbereich zu erkranken. Dazu ist eine grosse internationale Studie im Gange, deren Endergebnisse noch ausstehen. Die bisherigen Resultate ergeben wenig Hinweise auf ein erhöhtes Hirntumorrisiko bei Personen, die weniger als zehn Jahre lang ein Handy benutzt haben. Unklar sind hingegen die Resultate bei langfristigen Gebrauch, und eine abschliessende Beurteilung ist noch nicht möglich. In weiteren Studien wurde das Krebsrisiko bei Anwohnern in der Umgebung von starken Radio- und Fernsehsendern untersucht. Dabei zeigen die methodisch besseren Studien keinen Hinweis auf ein erhöhtes Krebsrisiko. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass noch nicht abschliessend geklärt ist, ob elektromagnetische Felder Krebserkrankungen verursachen können.

Insbesondere für neue Kommunikationstechnologien wie dem Mobilfunk ist die Datenlage in Bezug auf langfristige Wirkungen noch unzureichend. Im Sinne der Vorsorge empfiehlt es sich daher, die Belastung mit elektromagnetischen Feldern so weit wie möglich zu verringern. Dies lässt sich im Allgemeinen mit relativ wenig Aufwand erreichen, auch ohne auf die Nutzung der entsprechenden Technologien verzichten zu müssen.

Dr.med. Kerstin Hug, MPH
Dokumentationsstelle ELMAR
Schweizerisches Tropen- und Public Health-Institut
Socinstr. 57, Postfach, 4002 Basel
Tel.: 061 270 22 17
E-Mail: kerstin.hug@unibas.ch
Internet: www.elmar.unibas.ch