



Was bedeutet ein auffälliger Pap-Abstrich  
bei der gynäkologischen Krebsfrüherkennung?

## Impressum

Herausgeber: Krebsgesellschaft Nordrhein-Westfalen e.V.

Autor: Univ.-Prof. Dr. med. Ralph J. Lellé, MIAC  
Frauenklinik des Universitätsklinikums Münster  
Albert Schweitzer Campus 1, 48149 Münster  
Kontakt: fragen@lellenet.de

Illustrationen: Heike Blum, Dipl. MFA  
Medizinisch-Didaktische Visualisierung  
Westfälische Wilhelms-Universität Münster  
Alle Abbildungen: Copyright©HeikeBlum/  
MeDiVi, Münster 2013 - alle Rechte vorbehalten

Fotos Titel: Hartmut910/pixelio.de, Rainer Sturm/pixelio.de,  
Gisela Peter/pixelio.de, Julien Christ/pixelio.de,  
A. Blank/pixelio.de, goodluz/Fotolia.com

Redaktion: Katrin Ahlers, Krebsgesellschaft NRW  
Layout: Dinah Oelschläger, Krebsgesellschaft NRW

Alle Rechte, insbesondere das Recht auf Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Krebsgesellschaft NRW reproduziert werden.

Nachdruck Dez. 2015 (1. Auflage Dez. 2013)

Vorworte .....	.04
Einleitung .....	.07
Gebärmutter und Gebärmutterhals .....	.11
Entstehung auffälliger Zellen am Gebärmutterhals .....	.17
Rolle humaner Papillomaviren (HPV) bei der Entstehung von Gebärmutterhalskrebs .....	.19
Sex und Gebärmutterhalskrebs .....	.23
Krebsvorstufen unterschiedlicher Schweregrade .....	.25
Früherkennungsabstrich (Pap-Test) .....	.30
Abklärung eines auffälligen Pap-Tests durch Kolposkopie ..	.41
Therapie der Krebsvorstufen am Gebärmutterhals .....	.46
Narkose bei Operationen am Muttermund .....	.52
Auffälliger Abstrich während der Schwangerschaft .....	.54
Gebärmutterentfernung zur Behandlung von Krebsvorstufen des Gebärmutterhalses .....	.59
HPV-Impfung: Möglichkeiten und Grenzen .....	.62
Individuelle Gesundheitsleistungen: Wann sinnvoll? .....	.68
Krebs des Gebärmutterhalses .....	.74
Zweite ärztliche Meinung einholen .....	.79
Sorgen und Ängste beim auffälligen Pap-Test .....	.83
Anhang .....	.88
Medizinische Fachausdrücke .....	.88
Adressen .....	.92

# Vorwort

**Liebe Leserin, lieber Leser,**

Seit mehr als 60 Jahren setzt sich die Krebsgesellschaft NRW für die Verbesserung der onkologischen Versorgung in Nordrhein-Westfalen ein. Bedeutende Aufgabenfelder sind die Vorbeugung und Früherkennung von Krebserkrankungen. Dazu gehören der wissenschaftliche und gesundheitspolitische Diskurs, welche Maßnahmen als sinnvoll und empfehlenswert einzustufen sind, ebenso wie die öffentliche Aufklärung darüber. Die Früherkennungsuntersuchung auf Gebärmutterhalskrebs mittels Pap-Abstrich nimmt dabei eine besondere Rolle ein. Auf Betreiben der Krebsgesellschaft gelang es Anfang der 1970er Jahre in NRW, den Pap-Abstrich in die Pflichtleistungen der Krankenkassen einzubeziehen. Damit nahm NRW eine Vorreiterrolle ein, der die anderen Bundesländer bald folgten. Seit dieser Zeit hat jede gesetzlich versicherte Frau einmal im Jahr Anspruch auf eine gynäkologische Krebsfrüherkennungsuntersuchung.

Heute lässt sich sagen, dass sich die Einführung des Pap-Abstrichs zur Früherkennung von Gebärmutterhalskrebs bewährt hat. Die Zahl der Neuerkrankungen und der Todesfälle konnte seit den 1970ern deutlich gesenkt werden. Mit Blick auf die nachhaltige Bedeutsamkeit der Untersuchung ist es uns ein wichtiges Anliegen, umfassend und transparent zu informieren: über den Ablauf der Untersuchung, über Testergebnisse und was diese bedeuten.

Die vorliegende Broschüre ist auf Anregung von Herrn Professor Dr. Ralph Lellé entstanden, dem wir an dieser Stelle für seine fachärztlichen Ausführungen danken möchten. Die Broschüre soll Orientierung bieten und das ärztliche Gespräch mit der Gynäkologin oder dem Gynäkologen unterstützen.

**Krebsgesellschaft Nordrhein-Westfalen e.V.**

Die Früherkennungsuntersuchung in Form eines Muttermundabstrichs zum Schutz vor Gebärmutterhalskrebs ist die effektivste Methode zur Verhinderung einer Krebserkrankung, die je erfunden wurde. Leider hat dies auch seine Kehrseiten. Denn sehr häufig ist der Abstrich auffällig, ohne dass krankhafte Veränderungen oder gar Krebs vorliegen. Zahlreiche Gespräche mit Frauen, die sich plötzlich in der Situation befanden, dass der Krebsfrüherkennungsabstrich in irgendeiner Form auffällig war, haben mir gezeigt, wie viele Ängste dies auslösen kann. Bei nüchterner Betrachtung sind die allermeisten Ängste unbegründet. Das Wissen um die Entstehung von Gebärmutterhalskrebs ist eigentlich nicht schwer zu vermitteln. Vielleicht kann diese Broschüre dazu beitragen, die vielen unnötigen Sorgen zu zerstreuen, die dann auftauchen, wenn die Abstrichuntersuchung ein auffälliges Ergebnis gezeigt hat.

Die folgenden Erklärungen stellen eine Mischung aus medizinischen Fakten und eigener Erfahrung dar. Daraus ergeben sich zwei wichtige Konsequenzen: Zum einen ist die medizinische Lehrmeinung beständig im Fluss und muss regelmäßig den neuesten Erkenntnissen der Forschung angepasst werden. Die folgende Darstellung wird also im Laufe der Zeit regelmäßig aktualisiert. Ganz bewusst habe ich auf ein Literaturverzeichnis verzichtet, denn es handelt sich nicht um ein medizinisches Fachbuch. Aus demselben Grund gebe ich keine Zahlen, Statistiken und Prozentsätze an. Im persönlichen Gespräch mit Patientinnen sind diese auch nicht wichtig. Zum anderen habe ich meine persönliche Erfahrung mit einfließen lassen. Es heißt nicht zufällig, es gäbe so viele unterschiedliche Fachmeinungen wie es Ärzte gibt. Daher sei von vorneherein klargestellt, dass in vielen Punkten meine persönliche Meinung und meine Wertungen im Vordergrund stehen. Doch muss dies kein Nachteil sein. Es ist immer gut, mehrere medizinische Meinungen einzuholen. Die hier gemachten Aussagen und Darstellungen zielen nicht darauf ab, das persönliche Gespräch mit Ihrer Gynäkologin oder Ihrem Gynäkologen zu ersetzen. Vielmehr sollen sie helfen, die vielen unnötigen Ängste von Anfang an zu zerstreuen und das persönliche Gespräch zu unterstützen.



## Einleitung

In Deutschland existiert ein Krebsfrüherkennungsprogramm in Form des Muttermundabstrichs bereits seit mehr als vierzig Jahren. 1971 wurde das Krebsfrüherkennungsprogramm der gesetzlichen Krankenkassen ins Leben gerufen, welches bis heute fast unverändert existiert. Dieses Programm hat sich bei der Bekämpfung des Gebärmutterhalskrebses als ausgesprochen wirksam erwiesen.

Weltweit betrachtet, stellt der Krebs des Gebärmutterhalses die häufigste Krebserkrankung der Frau dar. Dagegen hat die Einführung des Früherkennungsabstrichs in Deutschland sowie in vielen anderen Teilen der Welt zu einem starken Rückgang der Erkrankungsfälle geführt. Inzwischen lässt sich sagen, dass dieses Früherkennungsprogramm die bisher erfolgreichste Strategie darstellt, um nicht nur die Zahl der Frauen zu verringern, die an dieser Krebserkrankung sterben. Vielmehr ist es gelungen, die Entstehung von Gebärmutterhalskrebs vielfach ganz zu verhindern.

Nach den momentanen Richtlinien für die Krebsfrüherkennung wird empfohlen, dass ab dem 20. Lebensjahr einmal jährlich ein Abstrich vom Muttermund entnommen und die darin enthaltenen Zellen gefärbt und mikroskopisch untersucht werden sollen. Bei der Entnahme und Untersuchung des Zellabstrichs handelt es sich um eine sogenannte Screening-Untersuchung. Der Begriff „Screen“ bedeutet wörtlich „Sieb“. In der Tat besteht darin das Prinzip der Früherkennungsuntersuchung. In Deutschland werden jedes Jahr Millionen von Frauen mithilfe dieser Siebmethode untersucht. Ein solches Untersuchungsprinzip hat aber auch seine Nachteile. Denn die allermeisten Frauen, die mit dieser Methode untersucht werden, sind völlig beschwerdefrei und gesund. Notgedrungen wird aber ein gewisser Anteil

von Personen herausgefiltert, deren Abstrich auffällig erscheint. Diese Frauen sind jedoch weder jetzt an Gebärmutterhalskrebs erkrankt noch werden sie jemals erkranken. Umgekehrt wird es immer eine kleine Zahl von Frauen geben, die sich dieser Untersuchung unterziehen im Vertrauen darauf, dass durch den jährlichen Abstrich eine Krebserkrankung verhindert oder zumindest frühzeitig erkannt werden kann, bei denen jedoch der Abstrich normal ausfällt, obwohl bereits eine krankhafte Veränderung am Muttermund vorliegt. Um im Bild des Siebs zu bleiben: Sind die Löcher zu groß, werden zu viele Krebsvorstufen oder frühe Krebsstadien übersehen. Sind die Löcher dagegen zu klein, werden zu viele Frauen „herausgesiebt“, welche nicht einmal an einer Krebsvorstufe erkrankt sind. Alle Screening-Untersuchungen müssen letztlich einen Kompromiss zwischen diesen beiden Möglichkeiten eingehen.

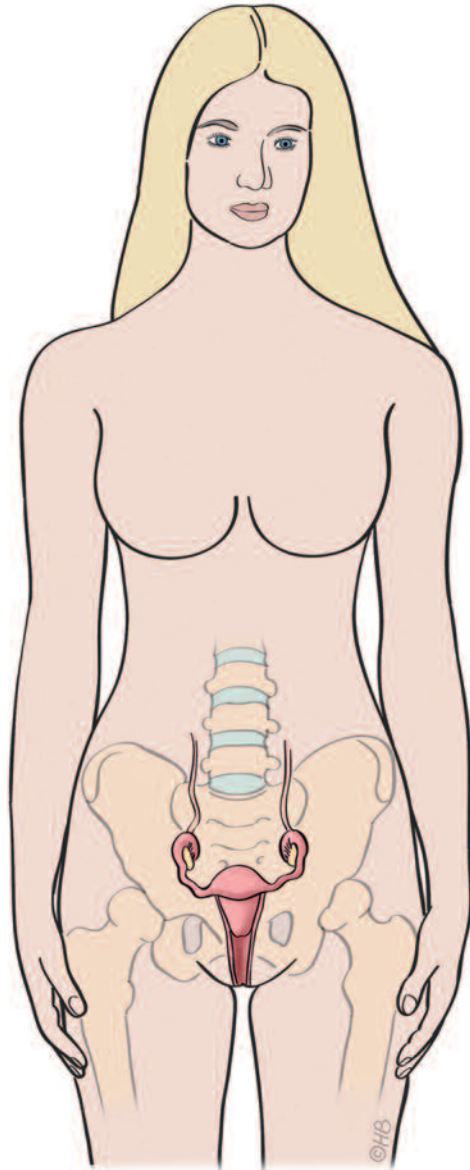
Ist der Früherkennungsabstrich auffällig oder „positiv“, dann liegt in den allermeisten Fällen keine wirkliche Erkrankung vor. Das Abstrichergebnis ist also häufig „falsch-positiv“. Leider werden bei jeder Frau, die mit einem auffälligen Abstrichergebnis konfrontiert wird, mehr oder weniger große Ängste ausgelöst. Denn eine versteckte Krebsangst gibt es in jedem von uns, und diese wird durch ein „positives“ Abstrichergebnis entfacht. Oft ist der auffällige Abstrich für die oft jungen Frauen die erste Konfrontation in ihrem Leben mit einer potentiell ernststen Erkrankung. Plötzlich machen sich die betroffenen Frauen Sorgen, dass der Krebs schon ausgebrochen sein könnte, dass sie womöglich sterben könnten oder dass sie keine Kinder mehr bekommen können, weil vielleicht gleich die Gebärmutter entfernt werden muss. Ist vielleicht eine Chemotherapie notwendig? Oder eine Bestrahlung? Auf jeden Fall ist nun ein ausführliches Gespräch mit der behandelnden Gynäkologin oder dem behandelnden Gynäkologen angebracht. Aber vielleicht sind nach diesem Gespräch noch Fragen offen. Vielleicht war die Gesprächssituation nicht so günstig, die eine oder andere intime Frage zu stellen. Oder erst hinterher fallen einem wichtige Fragen ein. Auf jeden Fall ist es hilfreich, sich gut auf das Gespräch mit der Gynäkologin bzw. dem Gynäkologen vorzubereiten und zu wissen, welche Fragen gestellt werden sollen.



## Auf einen Blick

Weltweit ist Gebärmutterhalskrebs die häufigste Krebserkrankung, nicht dagegen in Deutschland. Hier hat die Einführung des jährlichen Früherkennungsabstrichs vor vierzig Jahren dazu geführt, dass die Erkrankungshäufigkeit inzwischen so stark zurückgegangen ist, dass Gebärmutterhalskrebs in Deutschland zu den seltenen Krebserkrankungen der Frau gehört.

Der Abstrich sollte bei allen Frauen ab dem 20. Lebensjahr einmal jährlich entnommen werden. Das Prinzip dieser Untersuchung ist ein „Screening“ (wörtlich: „aussieben“). Um im Bild zu bleiben, bedeutet dies, dass einige wenige Patientinnen mit krankhaften Zellveränderungen durch die Löcher des Siebs durchrutschen, während eine noch größere Zahl von Frauen identifiziert wird, die nicht erkrankt sind und trotzdem weiter untersucht werden müssen.



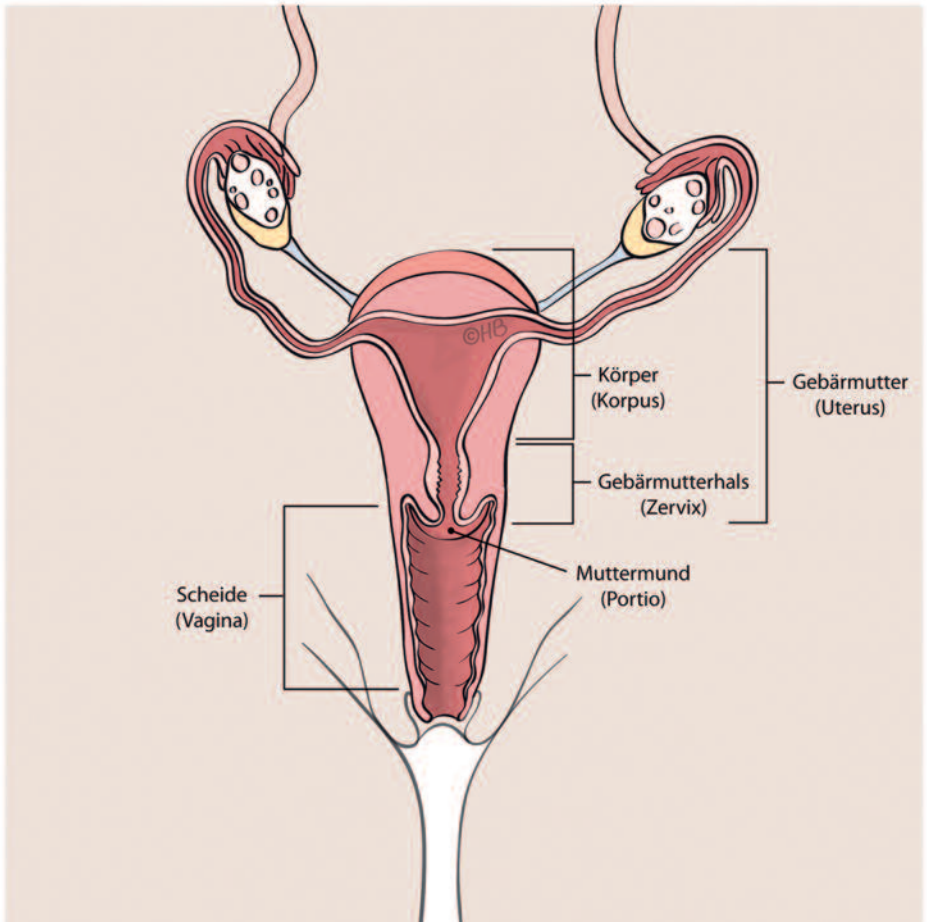
## Gebärmutter und Gebärmutterhals

Für die nachfolgenden Betrachtungen ist es hilfreich, wenn erst einmal geklärt wird, was es mit dem Gebärmutterhals auf sich hat und die Funktion und Lage der weiblichen Geschlechtsorgane erklärt werden.

Die inneren Geschlechtsorgane der Frau bestehen aus den Eierstöcken, den Eileitern sowie Gebärmutter und Scheide. Diese Organe liegen im Becken. In den Eierstöcken werden die weiblichen Geschlechtshormone, Östrogene und Gestagene, produziert. Hier reift die Eizelle heran und wird in der Mitte des Zyklus von den Eileitern aufgenommen und Richtung Gebärmutter transportiert. Eine eventuelle Befruchtung der Eizelle findet im Eileiter statt. Anschließend wandert dieser sich teilende Zellkomplex in die Gebärmutter und nistet sich in der Gebärmutterschleimhaut ein.

Die Gebärmutter besteht aus dem Gebärmutterkörper (Korpus), der den oberen Teil der Gebärmutter darstellt, in den die Eileiter einmünden, und dem Gebärmutterhals (Zervix), der den Abschluss der Gebärmutter Richtung Scheide (Vagina) bildet. Der Gebärmutterhals ragt ein Stück in die Scheide hinein. Dieser kurze Abschnitt wird als Muttermund oder Portio bezeichnet. Diese Portio ist bei der Untersuchung durch die Gynäkologin oder den Gynäkologen sichtbar, wenn die Scheide mit einem sogenannten Spekulum aufgeklappt wird.

Zur Menstruationsblutung kommt es, wenn die Schleimhaut des Gebärmutterkörpers abgestoßen wird. Das Gewebe und das Menstruationsblut fließen dann über Gebärmutterhals und Scheide nach außen ab.



Die Gebärmutter (Uterus) besteht aus einem Körper (Korpus) sowie dem Gebärmutterhals (Zervix). Der Anteil des Gebärmutterhalses, welcher in die Scheide (Vagina) hineinragt, wird als Muttermund (Portio) bezeichnet. Der Muttermund ist bei der fachärztlichen Untersuchung sichtbar, wenn die Scheide mit einem sogenannten Spekulum aufgehalten wird.

Der Gebärmutterhals hat mehrere wichtige Funktionen. Zum einen besteht ja eine Verbindung über Scheide, Gebärmutterhals, Gebärmutterkörper und Eileiter direkt ins Innere der Bauchhöhle. Dem Gebärmutterhals kommt dabei eine Barrierefunktion zu. Denn der dort gebildete Zervixschleim sorgt dafür, dass keine Bakterien über Gebärmutter und Eileiter in die Bauchhöhle gelangen können.

Bei einer Schwangerschaft reift das Kind in der Gebärmutterhöhle heran. Der Gebärmutterhals bleibt während der gesamten Schwangerschaftsdauer verschlossen und verhindert, dass es zu einer Fehlgeburt beziehungsweise zu einer Frühgeburt kommen kann. Ist der Geburtstermin erreicht, ist der Gebärmutterhals in der Lage, sich innerhalb weniger Stunden so weit zu öffnen, dass der Kopf des Kindes hindurchpasst. Manchmal wird behauptet, dass dem Gebärmutterhals eine Funktion bei der sexuellen Erregung zukommt. Ob dies wirklich der Fall ist, ist jedoch nicht erwiesen.

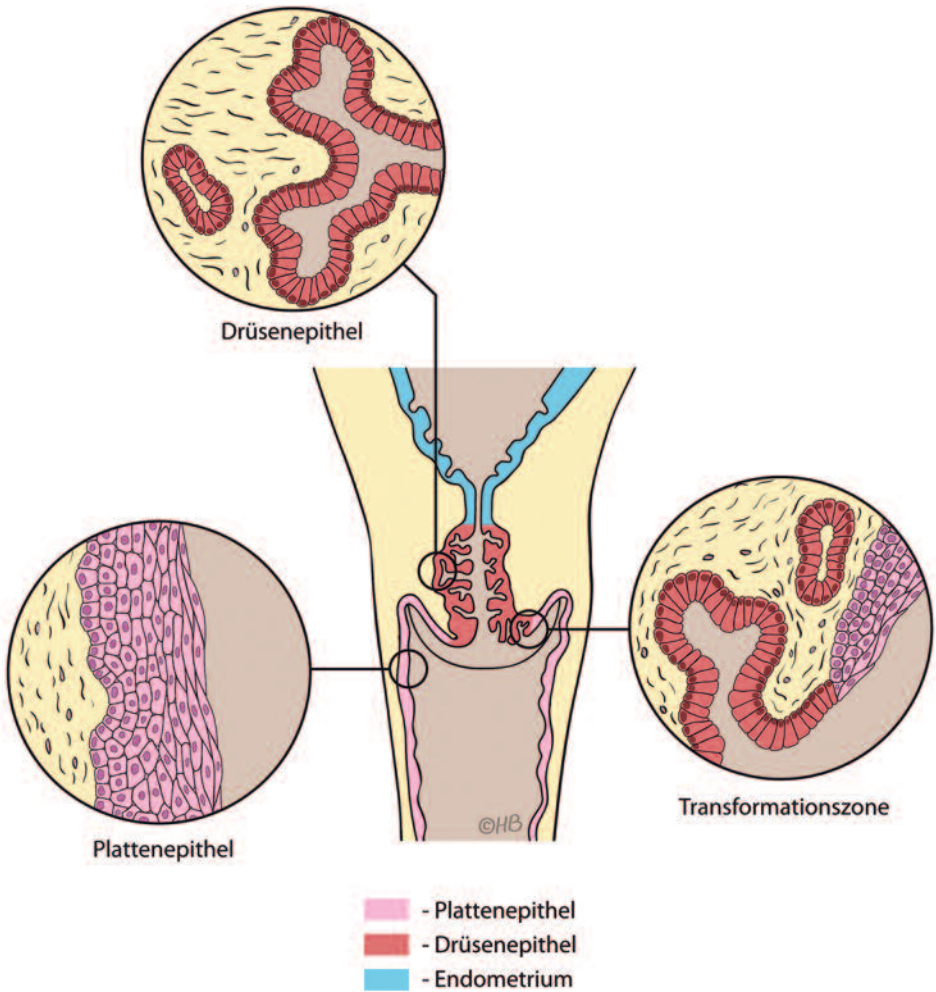
Sowohl Gebärmutterkörper als auch Gebärmutterhals bestehen aus glatter Muskulatur, also aus Muskelzellen, die nicht wie die Skelettmuskulatur des Körpers willkürlich bewegt werden können. Ganz erstaunlich sind die Größenänderungen, zu denen die Gebärmutter in der Lage ist. Ausgehend von einer Länge von sechs bis neun Zentimetern kommt es innerhalb der vierzigwöchigen Schwangerschaft zu einer erstaunlichen Vergrößerung dieses Organs, so dass Kind und Plazenta darin Platz haben. Der Gebärmutterhals, der normalerweise geschlossen ist und nicht länger als zwei bis drei Zentimeter lang ist, wird innerhalb kurzer Zeit auf einen Durchmesser von circa zehn Zentimetern gedehnt, um die Geburt durch die Scheide zu ermöglichen. Danach bildet sich die Gebärmutter innerhalb weniger Wochen wieder auf ihre normale Größe zurück.

Der Körper des Menschen besteht aus Zellen mit den unterschiedlichsten Spezialisierungen und Aufgaben. Eine einzelne Zelle ist nur einige tausendstel Millimeter groß und daher mit bloßem Auge nicht sichtbar. Krebs und seine Vorstufen sind bekanntlich eine Erkrankung von Zellen. Es ist daher sinnvoll, sich auch mit dem Zellaufbau des Gebärmutterhalses zu beschäftigen. Die alleräußerste Schicht der menschlichen Haut wird durch soge-

nanntes Plattenepithel gebildet. Da es letztlich darum geht, den Körper gegen Umwelteinflüsse zu schützen, besteht Plattenepithel aus mehreren Zellschichten. Typischerweise sehen die Zellen der obersten Schicht anders aus als die der untersten Schichten. Vereinfacht gesagt, ist der Zellkern in der obersten Schicht kleiner und von mehr Zellflüssigkeit bzw. Zellplasma umgeben, während nach unten zu die Zellkerne größer werden, bis sie die Zelle fast ganz ausfüllen. An der äußeren Haut besteht das Plattenepithel außerdem aus einer mehr oder weniger dicken Hornschicht, welche den Körper zusätzlich schützt.

Während im Bereich der Schamlippen noch das gleiche verhornende Plattenepithel der äußeren Haut zu finden ist, wird die Scheide zwar ebenfalls von Plattenepithel ausgekleidet, allerdings ohne die Verhornungsschicht. Auch der äußerste Teil des Gebärmutterhalses, also der Muttermund bzw. die Portio, ist noch ein Stück weit von Plattenepithel überzogen, geht dann aber in ein Drüsenepithel über. Dieses Drüsenepithel ist im Gegensatz zum Plattenepithel nicht mehr mehrschichtig sondern besteht aus einer einzigen und damit sehr dünnen Zellschicht. Da der Gebärmutterhals sehr gut mit Blutgefäßen versorgt ist und das Drüsenepithel dünn und durchsichtig ist, erklärt dies die Beobachtung, dass am Muttermund eine blass-rosa erscheinende Haut in eine rote Haut übergeht.

Die Drüsenzellen sondern Schleim ab, welcher - wie oben beschrieben - unter anderem als Barriere gegen Krankheitskeime dient. Damit die Oberfläche des Drüsenepithels größer wird, hat sie zahlreiche wenige Millimeter tiefe Einstülpungen. Bei der Aufsicht erscheint diese rötliche Haut daher nicht glatt sondern unregelmäßig. Der Bereich wo das Plattenepithel auf Drüsenepithel stößt, ist variabel. Vereinfacht lässt sich sagen, dass sich dieser Bereich mit Beginn der Geschlechtsreife weiter nach außen bewegt. Damit ist der Übergang Plattenepithel/Drüsenepithel bei der gynäkologischen Untersuchung einsehbar. Dagegen ist dieser Übergangsbereich nach den Wechseljahren wieder eher innen im Gebärmutterhalskanal gelegen und damit von außen nicht sichtbar. Allerdings ist die Lage der Übergangszone sehr variabel, kann also auch bei einer jungen Frau innen liegen oder aber auch nach den Wechseljahren sichtbar bleiben.



## Auf einen Blick

Die Gebärmutter besteht aus Gebärmutterkörper (Korpus) und Gebärmutterhals (Zervix), welcher den Abschluss der Gebärmutter Richtung Scheide darstellt. Der Gebärmutterhals ragt ein Stück in die Scheide hinein. Dieser Teil der Gebärmutter wird als Muttermund oder Portio bezeichnet. Der Muttermund kann bei der frauenärztlichen Untersuchung eingesehen werden.

Der menschliche Körper ist aus winzigen Zellen zusammengesetzt, welche unterschiedliche Aufgaben haben. Einzelne Zellen sind nur einige tausendstel Millimeter groß und mit bloßem Auge nicht zu sehen. Die mehrschichtige Zellschicht der äußeren Haut wird als Plattenepithel bezeichnet. Die Scheide sowie der äußerste Teil des Muttermundes sind von diesem Plattenepithel überzogen. Richtung Gebärmutterhalskanal geht das Plattenepithel in das einschichtige Drüsenepithel über.



## Die Entstehung auffälliger Zellen am Gebärmutterhals

Wenn sich eine Zelle teilt und daraus zwei neue Zellen entstehen, wird der genetische Code kopiert. Hierbei kommt es regelmäßig zu Kopierfehlern, da dieser Code aus sehr vielen Zeichen besteht. Wir wissen heute, dass praktisch jede einzelne Zelle eines Organismus und damit auch jede Hautzelle von Plattenepithel oder Drüsenepithel des Gebärmutterhalses die gesamte Erbinformation des Organismus gespeichert hat.

Um im Bild der Computertechnik zu bleiben, ist dies so, als ob die Festplatte eines Computers viele Millionen Male kopiert wird. Irgendwann würden sich in der einen oder anderen Kopie kleinere oder größere Abweichungen vom Original ergeben.

Bei den unzähligen Zellteilungen, die permanent in einem Organismus ablaufen, kann es sich um geringfügige Kopierfehler handeln, die keinerlei Konsequenzen haben. Außerdem besitzt der Körper zahlreiche Reparaturmechanismen, die kleinere Fehler ausgleichen können. Schwerwiegendere Fehler oder ein Versagen dieser Reparaturmechanismen können dagegen zu einer Fehlfunktion oder einem Absterben der betroffenen Zelle führen. In den letzten Jahrzehnten wurden zahlreiche Details dieser Zellteilungsmechanismen entschlüsselt. Offenbar hat sich der Organismus darauf eingestellt, solche Kopierfehler zu reparieren und besitzt spezielle Reparaturenzyme, die die häufig auftretenden geringfügigen Schäden korrigieren. Ist der Schaden nicht zu reparieren, wird die Zelle gezielt abgetötet. Dies ist ein sehr wichtiger Schutzmechanismus für den Körper. Denn besonders gefährlich wären Kopierfehler oder Mutationen, welche zu einer ungezügelter Teilung der betroffenen Zellen führen können. Damit wäre die erste Voraussetzung für die Entstehung einer Krebserkrankung geschaffen.

Um Krebs handelt es sich allerdings erst dann, wenn die mutierten Zellen einer Krebsvorstufe auch noch die Eigenschaft erwerben, in das umgebende Gewebe einzuwachsen und gesunde Zellen zu verdrängen und zu schädigen. Auffällige Zellen, wie sie in Krebsvorstufen vorkommen, können entstehen, wenn die beschriebenen Reparaturmechanismen in irgendeiner Weise gestört oder außer Kraft gesetzt werden, so dass sich Zellen mit falscher Erbinformation weiter vermehren können. Letztlich beruht fast das gesamte Leben auf der Erde auf dem Prinzip der Zellteilung und jede einzelne Zelle ist grundsätzlich auf diesen Teilungsvorgang programmiert. Damit diese Teilungsvorgänge nicht ungezügelt ablaufen, muss es ausgeklügelte Schutzmechanismen geben. Diese werden offenbar bei der Krebsentstehung teilweise außer Kraft gesetzt. Bei diesen naturgemäß stark vereinfachten Betrachtungen der Krebsentstehung ist eine Unterscheidung ganz wichtig: nämlich der Unterschied zwischen Krebsvorstufen und Krebserkrankungen selbst. Krebsvorstufen sind keinesfalls mit einer tatsächlichen Krebserkrankung gleichzusetzen und keinesfalls entwickelt sich aus jeder Krebsvorstufe Krebs. Krebsvorstufen können sich vielmehr auch spontan zurückbilden. Die tatsächliche Krebserkrankung ist nicht nur dadurch gekennzeichnet, dass die Zellteilung in irgendeiner Weise gestört ist, sondern dass Krebszellen in das umgebende Gewebe eindringen können.

## Auf einen Blick

Der Körper besteht aus einzelnen Zellen, die ständig ersetzt und erneuert werden müssen. Der Körper korrigiert die regelmäßig auftretenden Kopierfehler der Erbinformationen durch Reparaturmechanismen. Zu stark geschädigte Zellen werden dagegen zerstört. Krankhafte Zellen entstehen, wenn diese Reparaturmechanismen gestört oder ausgeschaltet wurden. Hierdurch können Krebsvorstufen entstehen, die sich zu Krebs weiterentwickeln oder auch zurückbilden können. Wichtig ist die Unterscheidung zwischen Krebsvorstufen und Krebs. Nur Krebszellen sind in der Lage, in gesundes Gewebe einzudringen.

# Die Rolle humaner Papillomaviren (HPV) bei der Entstehung von Gebärmutterhalskrebs

Wie kommt es nun dazu, dass sich aus normalen Zellen am Gebärmutterhals krankhafte Zellen bilden, sei es im Sinne einer Krebsvorstufe oder sogar im Sinne von Krebs? Welche Faktoren spielen eine Rolle?

## Ernährung

Bei allen möglichen Erkrankungen ist ein Zusammenhang mit der Ernährung bekannt, nicht dagegen bei der Entstehung von Gebärmutterhalskrebs und seinen Vorstufen.

## Pille

In der Tat gibt es einen Zusammenhang zwischen Pilleneinnahme und Gebärmutterhalskrebs. Aber Vorsicht: Bei der recht vagen und schwachen statistischen Beziehung gibt es derzeit überhaupt keinen guten Grund, die Pille oder andere hormonhaltige Mittel zur Empfängnisverhütung wegzulassen und womöglich eine unerwünschte Schwangerschaft zu riskieren.

## Rauchen

Rauchen wird ähnlich wie die Ernährung für ganz viele Gesundheitsprobleme verantwortlich gemacht. Bei der Entstehung von Gebärmutterhalskrebs und seinen Vorstufen ist ein solcher Zusammenhang tatsächlich belegt. Offenbar werden Schadstoffe, die aus dem Tabakrauch in den Körper gelangen, über den Gebärmutterschleim im Bereich des Gebärmutterhalses konzentriert. Es wäre also eine gute Sache, das Rauchen aufzugeben, nicht zuletzt auch wegen des sehr hohen Lungenkrebsrisikos.

## Erbanlagen

Offenbar gibt es Familien, in denen mehrere Mitglieder von Vorstufen des

Gebärmutterhalskrebses betroffen sind. Ob dies wirklich erblich bedingt ist oder ob die betroffenen Frauen nur ähnlichen Umwelteinflüssen – Beispiel Rauchen - ausgesetzt sind, ist eine ungeklärte Frage.

Rauchen spielt sicher, Hormoneinnahme und Vererbung spielen eventuell eine gewisse Rolle. Eine ganz zentrale Bedeutung hat die Infektion mit humanen Papillomaviren (HPV). Denn ohne HPV-Kontakt können keine Krebsvorstufen entstehen und folglich auch kein Gebärmutterhalskrebs.

### Humane Papillomaviren (HPV)

Eine HPV-Infektion (nicht zu verwechseln mit HIV-Infektion) gilt heutzutage als ein bedeutender Auslöser für Gebärmutterhalskrebs. Alle Menschen kommen im Laufe ihres Lebens einmal mit HP-Viren in Kontakt, auch mit dem speziellen Typus von HP-Viren, welcher bevorzugt im Genitalbereich anzutreffen ist. Da aber nur ein ganz geringer Teil der Frauen in ihrem Leben Krebsvorstufen geschweige denn Krebs am Gebärmutterhals entwickelt, müssen noch andere Einflüsse hinzukommen, damit aufgrund einer HPV-Infektion krankhafte Zellen entstehen können. Welche diese Faktoren sind, ist noch nicht bekannt. Ebenso wenig ist bekannt, warum bei den meisten Frauen aus Krebsvorstufen nie Krebs entsteht, während sich bei anderen nach einigen Jahren echte Krebszellen ausbilden können. Zwar werden von den medizinischen Laboratorien schon mehrere Zusatztestverfahren angeboten und beworben, welche angeblich diese ganzen Risiken vorher-sagen können. Aber nach streng wissenschaftlichen Kriterien ist der Beweis für keine dieser Labormethoden bisher erbracht.

Doch zurück zu den HP-Viren. Viren sind Lebewesen. Sie sind jedoch weit-aus primitiver aufgebaut als Bakterien oder gar einzellige Lebewesen. Viren haben nicht einmal einen eigenen Stoffwechsel und bestehen praktisch nur aus einem Stück genetischem Code, der DNS, verpackt in einer Hülle, welche aus Eiweißstoffen besteht.

Bei HP-Viren gibt es zahlreiche Varianten in dieser Erbinformation, so dass eine große Zahl unterschiedlicher Typen definiert wurde, welche mit einem Zahlen-Code bezeichnet wird.

Ganz bewusst heißt es in diesem Abschnitt humane, also auf den Menschen bezogene Papillomaviren. Denn HPV-Typen, die Tiere befallen, sind für Menschen meist unschädlich und umgekehrt.

Im Zusammenhang mit der Entstehung von Gebärmutterhalskrebs werden zwei Gruppen von HPV-Typen unterschieden: low risk und high risk HPV-Typen. Zwischen low risk HP-Viren und Krebs besteht jedoch kein direkter Zusammenhang. Denn nur die high risk HPV-Typen sind in der Lage, Einfluss auf die Krebsentstehung zu nehmen. Das Risiko, dass aufgrund einer HPV high risk Infektion Krebs entsteht, ist auch nicht „high“ / hoch, wie dies die englische Bezeichnung vermuten lässt, sondern eigentlich ausgesprochen niedrig.

Low risk HP-Viren können keinen Krebs bewirken. Sie sind allerdings die Auslöser der lästigen und häufig wiederkehrenden Genitalwarzen (Condylomata acuminata). Der entscheidende Punkt ist, dass ausschließlich die HPV-Typen der high risk Gruppe bestimmte Genabschnitte besitzen, welche dazu führen können, dass die Zellteilung gestört wird. Eine HPV-Infektion verursacht keinerlei Beschwerden, also keine Schmerzen, keinen Ausfluss und keine Blutungen.

### Wie kommt es nun zu einer HPV-Infektion?

Naheliegender ist es, dass die Viren durch Sex übertragen werden. In den allermeisten Fällen ist dies auch tatsächlich der Fall. Allerdings wurde festgestellt, dass bei einem kleinen Prozentsatz junger Mädchen, welche noch keinen Sex hatten und bei denen auch sexuelle Gewalt sicher ausgeschlossen werden konnte, bereits HP-Viren im Genitalbereich nachweisbar sind. Es gibt inzwischen zahlreiche Untersuchungen an jungen Frauen und Männern, die zeigen, dass über einen längeren Zeitraum gesehen praktisch alle sexuell aktiven Personen einmal für high risk HP-Viren positiv getestet werden. Nach einer gewissen Zeit kann der Virustest wieder negativ ausfallen, weil der Körper die Virusinfektion von sich aus beseitigt hat. Hieraus ergibt sich aber auch, dass bei jungen Frauen – und als „jung“ ist hier ein Alter bis zu 29 Jahren definiert – eine HPV-Testung sinnlos ist, weil bei sexuell aktiven Frauen ein positives Testergebnis gewissermaßen als normal angesehen und nicht als Hinweis auf ein erhöhtes Krebsrisiko gedeutet

den kann. Sex geht also fast zwangsläufig mit einer HPV-Infektion einher, jedoch ist diese Ansteckung in den meisten Fällen nicht als krankhaft zu deuten. Was genau bei einigen wenigen Frauen dazu führt, dass durch HPV die Zellen am Gebärmutterhals krankhaft verändert werden, ist letztlich unklar. Es scheint so zu sein, dass erst eine persistierende, also lange andauernde, Infektion mit demselben Virus in der Lage ist, Zellveränderungen auszulösen. Auch eine solche persistierende HPV-Infektion ist nicht so selten. Zwar gibt es keinen Test, der prüfen kann, ob eine HPV-Infektion vorübergehender Natur ist und von den Abwehrmechanismen des Körpers wieder beseitigt werden kann oder ob es sich um eine andauernde und potentiell schädigende HPV-Infektion handelt. Allerdings wird vermutet, dass ein HPV-Nachweis jenseits eines Alters von 30 Jahren eher auf eine persistierende und seltener auf eine passagere Infektion zurückzuführen ist. Das heißt jedoch keinesfalls, dass alle HPV-positiv getesteten Frauen ab einem Alter von 30 Jahren befürchten müssen, an Krebs zu erkranken. Das Risiko für eine Krebsvorstufe mag lediglich etwas erhöht sein. Zwischen Krebsvorstufe und tatsächlichem Krebs liegt jedoch ein Zeitraum von mehreren Jahren und bei den allermeisten Frauen wird aus einer Krebsvorstufe kein Krebs hervorgehen.

## Auf einen Blick

Die Voraussetzung für die Entstehung einer Krebsvorstufe am Gebärmutterhals und letztlich der Krebsentstehung, ist eine Infektion mit humanen Papillomaviren (HPV). Eine solche Infektion verursacht keinerlei Beschwerden. Rauchen erhöht das Risiko für die Entstehung krankhafter Zellen am Gebärmutterhals.

Bei HP-Viren (nicht zu verwechseln mit HI-Viren) werden low risk Typen und high risk Typen unterschieden. Diese Bezeichnungen sind missverständlich. Nur HPV high risk Typen können einen Zusammenhang mit Krebs und Krebsvorstufen haben. HPV low risk Typen können allenfalls zu Genitalwarzen führen (*Condylomata acuminata*).

## Sex und Gebärmutterhalskrebs

Zwischen HP-Viren und Gebärmutterhalskrebs sowie deren Vorstufen besteht also ein eindeutiger Zusammenhang. Ebenso eindeutig ist, dass die HP-Viren in den allermeisten Fällen durch Sex übertragen werden. Daher haftet dieser Erkrankung etwas Abwertendes an. Ein solches Vorurteil haftet unter Umständen auch Frauen an, die nicht an Krebs erkrankt sind, sondern bei denen lediglich eine Krebsvorstufe festgestellt wurde oder die aus welchem Grund auch immer einmal oder mehrmals in ihrem Leben einen auffälligen bzw. unklaren Früherkennungsabstrich gehabt haben. Diese Vorurteile existieren schon sehr lange, nicht erst seit der Zusammenhang zwischen HPV und Gebärmutterhalskrebs nachgewiesen wurde. Immer wieder wird von Fachleuten oder Laien behauptet, dass ja bekannt sei, dass Frauen, die nie Sex hatten, wie zum Beispiel zölibatär lebende Nonnen, keinen Gebärmutterhalskrebs bekommen können. Dagegen sei diejenige besonders gefährdet, die früh in ihrem Leben den ersten sowie wechselnde Sexualpartner hatte. Prostituierte hätten deshalb ein ganz besonders hohes Risiko, an Gebärmutterhalskrebs zu erkranken. Ähnliches wird behauptet von Frauen, die unter den „gutartigen“ Auswirkungen einer HPV-Infektion zu leiden haben, nämlich den oft wiederkehrenden Genitalwarzen. Alle diese Behauptungen sind wissenschaftlich nicht untermauert. Keinesfalls darf also ein solcher Zusammenhang zwischen der Erkrankung einer einzelnen Patientin und deren Lebensweise bzw. Sexualleben hergestellt werden.

Bei der normalerweise sehr großen Häufigkeit von HPV-Infektionen bei sexuell aktiven Frauen und Männern hat der HPV-Nachweis erst dann einen Krankheitswert, wenn krankhafte Zellen im Genitalbereich festgestellt werden. Keinesfalls darf aus einem positiven HPV-Test geschlossen werden, dass der Partner „fremdgegangen“ sei und die HPV-Infektion „mit nach Hause gebracht“ habe.

Anders ausgedrückt: Eine HPV-Infektion ist zwar nach streng medizinischer Definition als Geschlechtskrankheit anzusehen, darf aber keinesfalls auf die Stufe der klassischen Geschlechtskrankheiten wie Gonorrhoe („Tripper“) oder Syphilis („Schanker“) gestellt werden. Eine HPV-Infektion bei einer Frau oder einem Mann ohne begleitende Zellveränderungen ist keine Krankheit.

Wie verhält es sich mit Frauen – und Männern – die Oralsex praktizieren? Die gleichen high risk HPV-Typen, die im Genitalbereich vorkommen und dort zu Krebsvorstufen und Gebärmutterhalskrebs führen können, können auch im Mund- und Rachenraum nachgewiesen werden. Auch dort könnte prinzipiell Krebs entstehen. Das Risiko dürfte allerdings als sehr gering anzusehen sein. Für Analverkehr gilt ähnliches. Daher existieren erste Studien zur Wertigkeit von Abstrichuntersuchungen aus dem Enddarm, sowohl bei Frauen, die Analverkehr praktizieren, als auch bei homosexuellen Männern.

Insgesamt lässt sich aber aus den bisher bekannten Tatsachen nicht ableiten, dass Ärzte ihren Patientinnen von solchen Sexualpraktiken abraten müssten.

## Auf einen Blick

Die meisten HPV-Infektionen kommen durch Sex zustande. Trotzdem handelt es sich nicht um eine klassische Geschlechtskrankheit. Fast alle sexuell aktiven Frauen und Männer kommen in ihrem Leben mit HPV high risk Typen in Kontakt.

Ein positiver HPV-Test ist nicht als krankhaft anzusehen. Die meisten HPV-Infektionen verschwinden von selbst, insbesondere bei Frauen unter dreißig Jahren. HPV-Infektionen verursachen keine spürbaren Beschwerden.



## Krebsvorstufen unterschiedlicher Schweregrade

Bei Auftreten krankhafter Zellen am Gebärmutterhals werden drei Schweregrade unterschieden. In diesem Zusammenhang werden eine Reihe medizinischer Fachausdrücke verwendet, welche aber alle das Gleiche bezeichnen, und zwar:

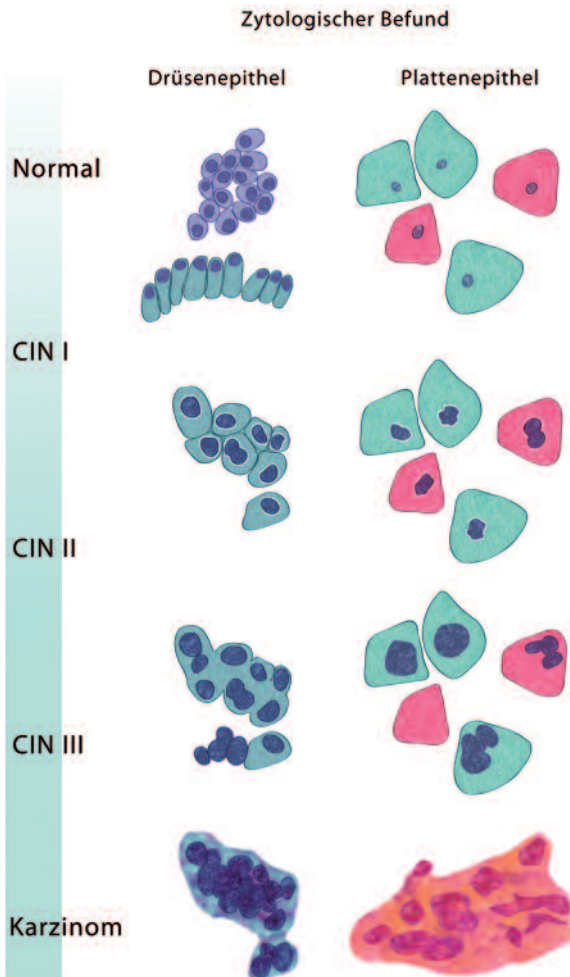
1. **Schweregrad** = leichte Dysplasie = CIN1
2. **Schweregrad** = mäßige oder mittelgradige Dysplasie = CIN2
3. **Schweregrad** = schwere Dysplasie = CIN3 (manchmal auch als „Carcinoma in situ“ bezeichnet)

Die englische Abkürzung „CIN“ steht für „cervical intraepithelial neoplasia“ und bedeutet frei übersetzt: Neubildung am Gebärmutterhals. Der Begriff beschreibt sehr gut die Tatsache, dass es sich nicht um Krebs handelt, weil sich die Zellveränderung nicht über das Plattenepithel hinaus in das Nachbargewebe ausgebreitet hat. „CIN“ oder „Dysplasie“ stehen also für eine Krebsvorstufe und ausdrücklich nicht für Krebs.

Die Bezeichnung „Carcinoma in situ“, die manchmal im Zusammenhang mit dem dritten Schweregrad der Krebsvorstufen verwendet wird, kann sehr leicht missverstanden werden. Denn „Carcinoma“, also „Karzinom“ steht eigentlich für Krebs. Die Bezeichnung „in situ“ bedeutet dagegen, dass sich die kranken Zellen noch an Ort und Stelle, also in der äußeren Epithelschicht befinden, so dass es sich bei einem „Carcinoma in situ“ auf keinen Fall schon um Krebs handelt.

Im Folgenden wird der Einfachheit halber mit den medizinischen Begriffen CIN1, CIN2 und CIN3 auf die drei Schweregrade der Krebsvorstufen am Gebärmutterhals Bezug genommen.

Die Klassifikation in CIN1, CIN2 und CIN3 wird durch eine mikroskopische Untersuchung vorgenommen. Bei einer CIN1 sind die Abweichungen von den normalen Zellen geringer ausgeprägt als bei den höhergradigen Veränderungen. Im Gewebeschnitt ist nur die untere Zellschicht des Plattenepithels verändert. Bei einer CIN2 reichen die krankhaften Zellen bis ins mittlere Drittel und bei einer CIN3 ist auch das obere Drittel der Plattenepithelschicht betroffen.



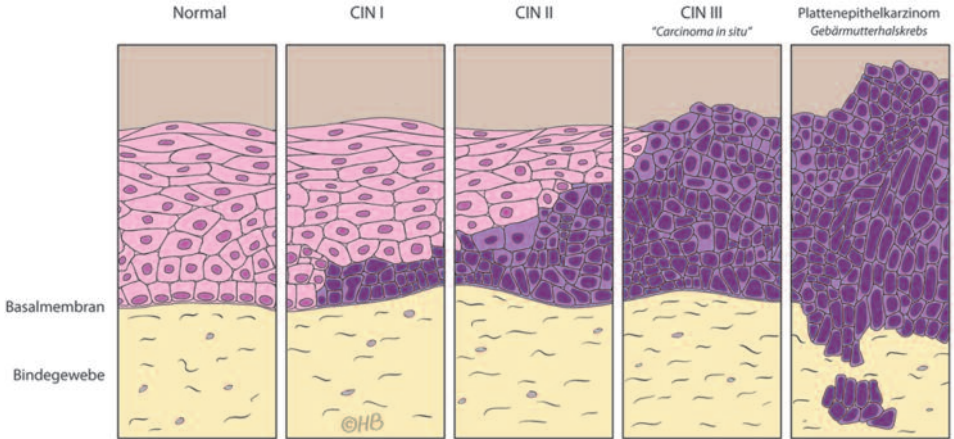
Im Einzelfall lässt sich nicht vorhersagen, ob sich eine CIN1 zu einer CIN2 oder CIN3 entwickeln wird und ob daraus nach Jahren einmal Krebs werden könnte. Ein höherer Schweregrad bedeutet, dass die Wahrscheinlichkeit der Krebsentstehung höher ist. Allerdings sei auch hier betont, dass sich viele, wenn nicht sogar die meisten, Zellveränderungen, die dem dritten Schweregrad zugeordnet werden, wieder zurückbilden können bzw. sich nie zu Krebszellen weiterentwickeln. Bei einer CIN1 ist es sogar sehr viel wahrscheinlicher, dass die beobachteten Formabweichungen der Zellen nur vorübergehender Natur sind und sich von alleine wieder zurückbilden werden. Wenn sich nun tatsächlich aus einer CIN eine Krebserkrankung bilden sollte, dann wäre es wünschenswert, den Krebs in einem möglichst frühen Stadium zu erkennen. Im Frühstadium ist es unwahrscheinlich, dass sich Metastasen in den benachbarten Lymphknoten gebildet haben. Wird die untere Begrenzung des Plattenepithels gerade mal eben – maximal drei bis fünf Millimeter – von den Krebszellen durchbrochen, dann ist es extrem unwahrscheinlich, dass sich in diesem ganz frühen Stadium bereits Metastasen gebildet haben, und es handelt sich um ein sogenanntes „Mikrokarzinom“. Bei weiter in die Tiefe wachsendem Krebs ist es dagegen möglich und etwas wahrscheinlicher, dass sich bereits kleine Absiedlungen in die Umgebung gebildet haben.

Diese ganzen Überlegungen zu Krebsvorstufen („CIN“) und Krebs betreffen überwiegend die Zellen des Plattenepithels. Allerdings können Krebsvorstufen und Krebs auch im Bereich der Drüsenzellen auftreten, also den Zellen, welche sich in Richtung Gebärmutterhalskanal an die Plattenepithelzellen anschließen.

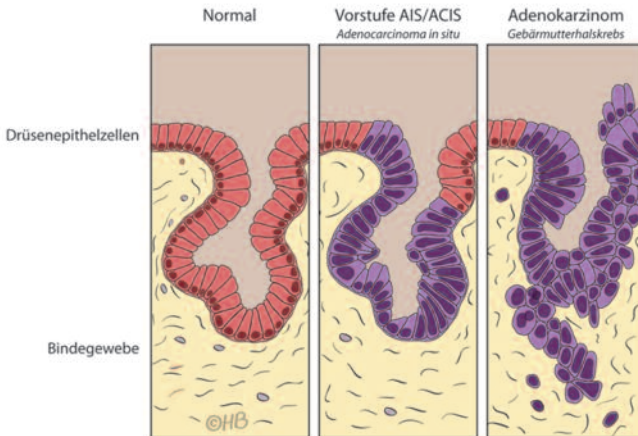
Für den drüsenzelligen Krebs gibt es ebenfalls eine Vorstufe, bei der jedoch keine unterschiedlichen Schweregrade unterschieden werden. Diese Art der Krebsvorstufe heißt „Adenocarcinoma in situ“.

Im Falle einer Krebserkrankung handelt es sich beim Drüsenepithel dann um ein sogenanntes „Adenokarzinom“ im Gegensatz zum sehr viel häufigeren „Plattenepithelkarzinom“ des Gebärmutterhalses.

PLATTENEPITHEL



DRÜSENEPITHEL



Mikroskopische Bilder des normalen Platten- und Drüsenepithels, der einzelnen Vorstufen sowie des Gebärmutterhalskrebses.

## Auf einen Blick

Bei den sogenannten „Dysplasien“ oder „CIN“ handelt es sich um Krebsvorstufen des Gebärmutterhalses und ausdrücklich nicht um Krebs. Die meisten dieser Vorstufen können sich wieder zurückbilden.

Die Rückbildungswahrscheinlichkeit hängt mit dem Schweregrad einer Krebsvorstufe zusammen. Drei Schweregrade werden unterschieden: Leichte Dysplasie = CIN1, mittelgradige oder mäßige Dysplasie = CIN2 und schwere Dysplasie = CIN3.

Der Begriff „Carcinoma in situ“ bezeichnet lediglich eine CIN3 und darf nicht als Krebs fehlgedeutet werden. Im Bereich des Drüsenepithels gibt es ebenfalls eine Vorstufe, das „Adenocarcinoma in situ“.

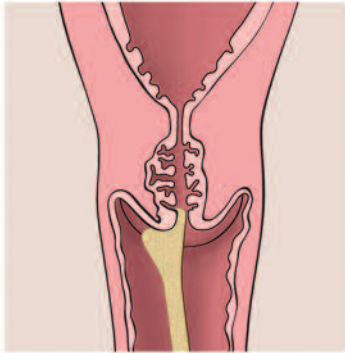
Von Gebärmutterhalskrebs kann erst gesprochen werden, wenn die krankhaften Zellen die Eigenschaft besitzen, über das Plattenepithel bzw. das Drüsenepithel hinauszuwachsen und somit in die darunterliegenden Zellschichten eindringen können.

## Der Früherkennungsabstrich (Pap-Test)

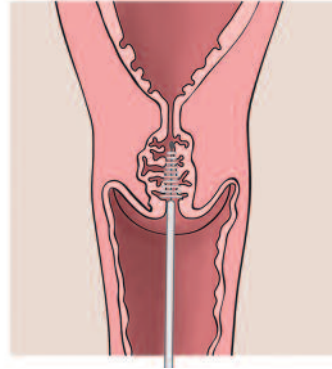
Der Früherkennungsabstrich wird auch als „Pap-Test“ bezeichnet. „Pap“ weist auf George Papanicolaou hin. Er hatte in den zwanziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts die Möglichkeit erkannt, anhand einzelner Zellen aus Scheide bzw. Gebärmutterhals Krebsvorstufen oder Krebs selbst zu erkennen. Damit hat er nicht nur die Grundlage für ein Krebsfrüherkennungs-Programm geschaffen, sondern die Möglichkeit eröffnet, die Entstehung von Gebärmutterhalskrebs zu verhindern. Somit stellt der Pap-Test das wirksamste Krebsfrüherkennungsinstrument unserer Zeit dar.

In Deutschland wurde der Pap-Test Anfang der siebziger Jahre in den Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenkassen aufgenommen und hat dafür gesorgt, dass seither sehr viel weniger Frauen an Gebärmutterhalskrebs erkrankt sind als in den Jahren davor.

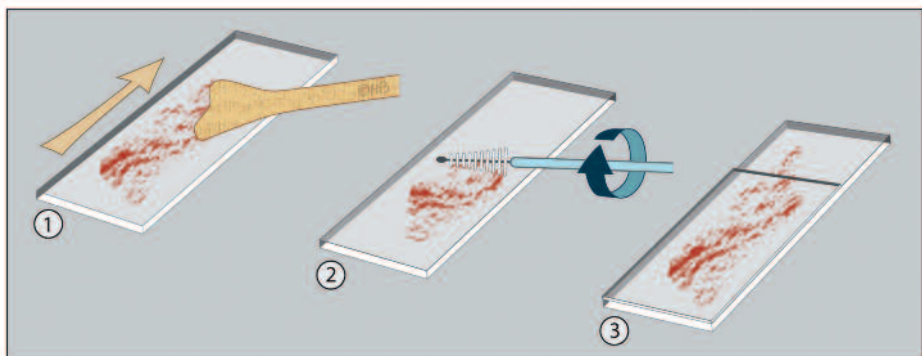
Der Früherkennungsabstrich wird im Rahmen der frauenärztlichen Untersuchung entnommen. Das heißt, die Patientin liegt auf dem gynäkologischen Untersuchungsstuhl. Die Gynäkologin/der Gynäkologe führt ein Instrument aus Metall in die Scheide ein, das sogenannte „Spekulum“. Damit werden die Scheidenwände entfaltet, so dass der Muttermund – die Portio – am Scheidenende sichtbar wird. Dieser Teil der Untersuchung ist sicherlich für keine Frau angenehm, sollte aber nicht schmerzhaft sein. Es gibt verschiedene große Spekulare, die je nach körperlicher Situation der Frau verwendet werden können. Schmerzt die Abstrichentnahme, lohnt es sich, die Gynäkologin bzw. den Gynäkologen um die Verwendung eines kleineren Spekulum zu bitten. Die Abstrichentnahme selbst ist in der Regel überhaupt nicht zu spüren. Hierzu wird mit einem Abstrichträger sanft über den Muttermund gestrichen.



Abstrichentnahme vom Muttermund: Hier wird ein Ayre-Spatel verwendet, der aus Kunststoff oder Holz besteht. Mit geringem Druck wird in einer Drehung über das Gewebe gestrichen. Hierbei werden vorwiegend Zellen vom äußeren Muttermund gewonnen.



Der Abstrich vom äußeren Muttermund mithilfe eines Ayre - Spatels wird am besten mit einem Bürstenabstrich aus dem Gebärmutterhalskanal kombiniert, damit sichergestellt ist, dass ausreichend Zellmaterial erfasst wird.



Das so gewonnene Zellmaterial wird auf einem Objektträger ausgestrichen und nach einem Fixierungsschritt zur weiteren Bearbeitung und Auswertung in ein Speziallabor geschickt.

Es gibt zahlreiche, unterschiedlich geformte Abstrichträger, wie z.B. verschiedene Plastik- und Holzspatel oder Besen- bzw. Bürsten-ähnliche Formen.

Welches Instrument bzw. welcher Abstrichträger für den Pap-Test verwendet wird, ist jeder Gynäkologin bzw. jedem Gynäkologen selbst überlassen.

Zwei Empfehlungen gibt es:

- Watteträger sollten möglichst nicht verwendet werden, weil hierdurch zu wenige Zellen abgestrichen werden bzw. diese später nicht so gut aus dem Watteträger herausgelöst werden können.
- Um ausreichend viele Zellen zu gewinnen, wird in Ergänzung eines Abstrichspatels zusätzlich mit einer Bürste abgestrichen. Auch der Bürstenabstrich ist nicht schmerzhaft. Die kleine Bürste ist am ehesten mit einer Wimpernbürste, die beim Schminken verwendet wird, zu vergleichen.



Damit das entnommene Zellmaterial nicht durch rote Blutkörperchen überlagert und verfälscht wird, ist es auf jeden Fall sinnvoll, dass während der Perodenblutung kein Pap-Test durchgeführt wird. Unmittelbar nach dem Abstrich wird das Instrument auf einem Objektträger breitflächig ausgestrichen und das Zellmaterial sofort fixiert. Alle weiteren Bearbeitungsschritte finden nun in einem speziellen zytologischen Labor statt. In Deutschland dürfen die Zellproben sowohl von Pathologinnen und Pathologen als auch von speziell ausgebildeten Gynäkologinnen und Gynäkologen ausgewertet werden.



Die Objektträger werden mit einer von Papanicolaou entwickelten Spezialfärbung angefärbt und bei einhundert- bis vierhundertfacher Vergrößerung unter dem Mikroskop angesehen und ausgewertet. Bei den Plattenepithelzellen werden mehr oder weniger starke Abweichungen von der Norm registriert. Am wichtigsten sind hierbei Veränderungen der Zellkerne. Diese sind unter Umständen vergrößert. Die Kernstruktur ist vergrößert und die Kerne sind eingekerbt, eingefaltet oder entrundet. Das umgebende Zellplasma ist durch die Vergrößerung der Kerne mehr oder weniger stark zurückgedrängt. Bei höhergradigen Veränderungen füllen die Kerne die Zelle praktisch vollständig aus. Oder aber das Zellplasma ist zerfallen und nicht mehr vorhanden.

Bereits minimale und keinesfalls krankhafte entzündliche Reizungen oder aber ein niedriger Hormonspiegel, wie er ja nach den Wechseljahren völlig normal ist, können zu Zellveränderungen führen. Auch sind die Kriterien, mit denen zwischen leichtgradigen und höhergradigen Zellveränderungen unterschieden wird, nicht eindeutig und nicht objektiv. Vieles hängt von der Erfahrung der Zytologin bzw. des Zytologen ab. Selbst Krebszellen können nicht mit letzter Sicherheit in einem Zellabstrich identifiziert werden.

Üblicherweise erfolgt eine erste Auswertung der Präparate durch Medizinisch-technische Assistentinnen und Assistenten oder durch speziell ausgebildete Zytologie-Assistentinnen und Assistenten. Diese legen die auffälligen oder unklaren Abstriche der verantwortlichen Ärztin bzw. dem verantwortlichen Arzt vor, welche/welcher die Zelldiagnose stellt.

Eine solche Zelldiagnose darf also nicht verwechselt werden mit einer Diagnose, welche an einem Gewebestück gestellt wird. Denn die Diagnosestellung an Zellen in einem zusammenhängenden Gewebeverband ist wesentlich aussagekräftiger, als eine Beurteilung einzelner abgeschilfterter Zellen. Die durch den Abstrich gewonnenen Zellen können mehr oder weniger beschädigt sein und werden durch Blutbestandteile, Bakterien oder andere störende Elemente überlagert und beeinträchtigt. Letztlich können wir uns mithilfe des Pap-Tests der tatsächlichen Diagnose nur annähern. Am besten ist es, wenn im Zusammenhang mit Zelluntersuchungen immer nur von Verdachtsdiagnosen gesprochen wird und diese zytologischen Verdachtsdia-

gnosen klar von der weitaus verlässlicheren Diagnose abgegrenzt werden, welche aufgrund von Gewebeproben erstellt wurden.

Diese Unsicherheiten des Pap-Tests im Sinne von Verdachtsdiagnosen schmälern jedoch keinesfalls den Wert der Zelluntersuchung. Denn dafür ist die Abstrichentnahme nicht so unangenehm wie eine Gewebeentnahme und soll eigentlich ja auch nur eine Such-Reaktion darstellen, also das eingangs beschriebene „Screening“ oder „Sieben“ ermöglichen.

Bei einem Pap-Test würden eigentlich vier Gruppen von Diagnosen – oder besser: Verdachtsdiagnosen - ausreichen. Diese sind nachfolgend ganz bewusst mit Wörtern wie „scheint“ und „könnte“ umschrieben.

- A. „Der Abstrich scheint normal zu sein“.
- B. „Es finden sich auffällige Zellen, die aus einer Krebsvorstufe stammen könnten.“
- C. „Es finden sich auffällige Zellen, die aus Krebs stammen könnten.“
- D. „Es finden sich auffällige Zellen, die nicht klar interpretiert werden können.“

B. lässt sich untergliedern in die Verdachtsdiagnosen „leichtgradige Krebsvorstufe“ (Verdacht auf CIN 1) und „höhergradige Krebsvorstufe“ (Verdacht auf CIN 2 oder CIN 3).

Traditionell gibt es in Deutschland aber mehr als vier zytologische Verdachtsdiagnosen. Es gibt die Pap-Gruppen I bis V, die zum Teil nochmals unterteilt sind. Diese sollen im Folgenden besprochen werden. Das Verständnis dieser Gruppen wird erleichtert, wenn jeweils auf die obige Gruppeneinteilung Bezug genommen wird.

### Pap-Gruppe 0

Es sind entweder überhaupt keine, zu wenige oder zu stark veränderte Zellen auf dem Objektträger zu finden, so dass keine Verdachtsdiagnose formuliert werden kann. Ein solcher Pap-Test muss kurzfristig wiederholt werden. **Siehe D.**

### Pap-Gruppe I

Die Zellen sehen unauffällig aus. [Siehe A.](#)

### Pap-Gruppe II

Die Zellen sehen unauffällig aus, sind aber in irgendeiner Weise verändert, zum Beispiel durch das Vorhandensein von Entzündungszellen oder durch andere Einflüsse wie einen Hormonmangel. Letztlich stehen sowohl Pap I als auch Pap II für ein unauffälliges Ergebnis bei der Abstrichuntersuchung. Die Ärztin bzw. der Arzt oder die Zytologieassistentin bzw. der Assistent, die den Zellabstrich im Labor untersuchen, würden nur bei einem ganz klaren Zellbild von einem Pap I sprechen. Bei den geringsten Formabweichungen der Zellen wird der Abstrich bereits als Pap II eingeordnet. Veränderungen der Pap-Gruppe II haben allerdings nichts mit Krebsvorstufen zu tun.

Eigentlich macht die Unterteilung der Abstriche in die beiden Kategorien Pap I und Pap II keinen Sinn und kann zu Missverständnissen und zu einer unnötigen Beunruhigung führen.

Übrigens existiert im Krebsfrüherkennungsschein, auf dem die Ärztin bzw. der Arzt das Ergebnis des jährlichen Früherkennungsabstrichs dokumentiert, nur die Kategorie „Pap I/II“. Auch in der in Österreich üblichen Gruppeneinteilung werden Pap I und Pap II vernünftigerweise zusammengefasst. [Siehe A.](#)

### Pap-Gruppe IIw oder IIk

Die Zellen weisen Veränderungen auf, die jedoch nicht wirklich auf eine Krebsvorstufe geschweige denn Krebs hinweisen. Eine Wiederholung des Abstrichs („w“) bzw. eine Kontrolle („k“) wäre wünschenswert, eventuell nach einer vorherigen Behandlung durch in die Scheide einzuführende entzündungshemmende oder hormonhaltige Zäpfchen, damit das Zellbild bei der Kontrolle klarer wird. Auch typische durch den HPV-Virus verursachte Zellveränderungen müssen nicht gleich als verdächtig auf eine Krebsvorstufe interpretiert werden und werden in die Pap-Gruppe IIw/IIk eingeord-

net. Eigentlich gibt es diese Pap-Gruppe offiziell nicht, hat sich aber in fast allen zytologischen Labors in Deutschland eingebürgert. [Siehe D.](#)

### Pap-Gruppe III

Eigentlich ist dies die offizielle Pap-Gruppe, welche auf einen schwer zu interpretierenden oder unklaren Abstrich hinweisen soll und nicht die Pap-Gruppe IIw/IIk. Die Gründe für einen unklaren Abstrich können vielfältig sein und sind letztlich wieder auf die Tatsache zurückzuführen, dass mit einer zytologischen Verdachtsdiagnose viele Unsicherheiten verbunden sind und der Zytologe nicht immer in der Lage sein wird, sich auf eine der Kategorien A, B oder C festzulegen.

Bei der Pap-Gruppe III ist der Begleittext im zytologischen Befundbericht besonders wichtig. Hier steht, ob es sich um entzündliche oder degenerative Störfaktoren handelt oder um einen Hormonmangel. Falls in der Vergangenheit eine Bestrahlung durchgeführt wurde, ist das Zellbild ebenfalls sehr schwer zu beurteilen. Nicht selten werden auch Abstriche mit auffälligen Drüsenzellen in die Pap-Gruppe III eingeordnet.

Das zytologische Labor ist gehalten, bei der Pap-Gruppe III eine klare Empfehlung abzugeben, zum Beispiel im Sinne einer Abstrichkontrolle mit Angabe des Kontrollintervalls und ggf. die Notwendigkeit einer zwischenzeitlichen Behandlung mit entzündungshemmenden oder hormonhaltigen Scheidenzäpfchen. Wenn auffällige Drüsenzellen vorliegen, wird unter Umständen eine Gewebeentnahme bzw. eine Ausschabung aus dem Gebärmutterhalskanal empfohlen. [Siehe D.](#)

### Pap-Gruppe IIID

„D“ steht für „Dysplasie“ also für das Vorliegen einer Krebsvorstufe. Hierbei umfasst die Pap-Gruppe IIID die Verdachtsdiagnosen leichte und mäßige Dysplasie (CIN1 bzw. CIN2). Diese Zusammenlegung der leichten und der mäßigen Krebsvorstufe ist problematisch. Denn eine leichtgradige Veränderung bzw. der Verdacht auf das Vorliegen einer solchen Zellveränderung stellt noch keine Situation dar, die eine besondere Maßnahme notwendig

macht außer vielleicht eine Abstrichwiederholung nach einem gewissen Intervall. Bei dem Verdacht auf eine höhergradige Veränderung wäre dagegen eine weitere Abklärung im Sinne einer Kolposkopie sinnvoll.

Die Interpretation der Pap-Gruppe IID verursacht keine Probleme, wenn ein erläuternder Text beigefügt ist, indem zum Beispiel steht: „Es handelt sich um den Verdacht auf eine leichte Dysplasie (CIN1)“ oder „...um den Verdacht auf eine mäßige oder mittlere Dysplasie (CIN2)“. Häufig findet sich auch die Formulierung „leichte bis mäßige Dysplasie“, was letztlich als höhergradige Veränderung zu interpretieren ist. Leider fehlt in manchen Befunden diese Unterscheidung zwischen „leicht“ und „mäßig“, was sowohl zu einer Unterbewertung als auch einer Überbewertung der zytologischen Verdachtsdiagnose führen kann. [Siehe B.](#)

#### Pap IVA

Hier besteht der Verdacht auf eine schwere Dysplasie oder CIN3. Bei allen Unsicherheiten der Zelldiagnose ist die Pap-Gruppe IVA noch am zuverlässigsten. Es ist die einzige Pap-Gruppe, bei der vor einer Operation zur Beseitigung des erkrankten Gewebes auf eine vorherige Gewebeentnahme verzichtet werden könnte, nicht jedoch auf die kolposkopische Untersuchung. [Siehe B.](#)

#### Pap-Gruppe IVB

Mit der Vergabe dieser Pap-Gruppe wird der Verdacht geäußert, dass ein beginnender Krebs des Gebärmutterhalses, ein sogenanntes „Mikrokarzinom“ vorliegen könnte. Bei der Störanfälligkeit und der ohnehin schwierigen Interpretation von Zellbefunden klingt es vermessen, aus einem einzigen Zellabstrich eine solche spezielle Diagnose herauszulesen. In der Tat ist die Pap-Gruppe IVB umstritten und wird voraussichtlich bei einer Neufassung der zytologischen Diagnosegruppen abgeschafft werden. Auf jeden Fall steht aber hier die Verdachtsdiagnose einer möglichen Krebserkrankung im Raum – so vage wie dieser Verdacht auch sein mag – und der Krebs muss jetzt entweder nachgewiesen oder sicher ausgeschlossen werden. Das heißt, es muss eine kolposkopische Untersuchung angeschlossen werden. [Siehe C.](#)

### Pap-Gruppe V

Bei der Pap-Gruppe V besteht der Verdacht auf das Vorliegen einer Krebserkrankung. Eigentlich kann eine Krebserkrankung nur am Gewebeschnitt und nicht anhand einzelner Zellen zuverlässig festgestellt werden. Es kann daher nicht oft genug betont werden, dass ein „Pap V“ noch nicht bedeutet, dass tatsächlich Krebs vorliegt. Aber ebenso wie bei der Pap-Gruppe IVB steht dieser Verdacht nun im Raum, und die weiteren diagnostischen Maßnahmen, die die behandelnde Ärztin bzw. der behandelnde Arzt jetzt ergreifen muss, sind vorgegeben. [Siehe C.](#)

Bei der Beurteilung von Abstrichen aus dem Gebärmutterhals wird darauf geachtet, ob Zellen des Drüsenepithels miterfasst wurden. Auf den Befundberichten findet sich meist eine Rubrik „endozervikale Zellen vorhanden/nicht vorhanden“. Es wird angenommen, dass ein Abstrich, welcher Drüsenzellen enthält, repräsentativer, also zuverlässiger ist, als ein Abstrich, der diese Zellen nicht enthält. Sind Drüsenzellen vorhanden, dann ist die Wahrscheinlichkeit größer, dass der Bereich des Gebärmutterhalskanals, in dem die Krebsvorstufen entstehen, miterfasst wurde. Andererseits ist ein Abstrich, der keine Drüsenzellen enthält, auch nicht gleich wertlos. So enthalten zum Beispiel dünnschichtzytologische Präparate seltener Drüsenzellen, sind aber nicht weniger zuverlässig als konventionelle Abstriche.

Die Fachgesellschaften haben inzwischen beschlossen, die Bezeichnungen für die einzelnen Pap-Gruppen zu verändern. Ab dem 1. Juli 2014 gilt dann die sogenannte Münchner Nomenklatur III. Die Grundprinzipien des beschriebenen Klassifizierungssystems bleiben zwar gleich. Jedoch wird es kleine aber wichtige Unterschiede geben wie zum Beispiel eine veränderte Definition der Pap-Gruppe II. In Zukunft ist es beim Lesen eines zytologischen Befundes wichtig, dass man sich zunächst informiert, ob bereits die Münchner Nomenklatur III angewendet wurde.

### Häufigkeit der Abstrichuntersuchung

Welche Frauen sollten einen Pap-Test durchführen lassen und vor allem: Wie häufig sollte der Test wiederholt werden? Insbesondere über das Untersuchungsintervall wäre lange zu diskutieren und zweifellos wird hierüber in Fachkreisen zurzeit heftig gestritten. Im Augenblick ist es am besten, sich an den derzeitigen Empfehlungen des Vorsorgeprogramms der gesetzlichen Krankenkassen zu orientieren: Ab dem zwanzigsten Lebensjahr sollte der Pap-Test jährlich durchgeführt werden.

Auch wenn klar ist, dass eine Verbindung zwischen sexueller Aktivität und der Entstehung der Vorstufen besteht, heißt das nicht, dass jemand, der über viele Jahre keinen Sex mehr hatte, nicht mehr erkranken kann. Denn ein einmaliger sexueller Kontakt genügt, um HP-Viren übertragen zu können. Dieser Virus bzw. seine Erbinformation (DNS) kann unter Umständen dauerhaft im Bereich der Gebärmutter verbleiben.

Andererseits bietet eine lebenslange sexuelle Abstinenz keinesfalls einen zuverlässigen Schutz vor der Entstehung von Gebärmutterhalskrebs. Denn es ist nicht ausgeschlossen, dass Gebärmutterhalskrebs ausnahmsweise auch ohne HPV-Einfluss entsteht. Auf jeden Fall gibt es Frauen, die auch ohne sexuellen Kontakt HP-Viren im Genitalbereich haben können.

Wenn die Gebärmutter vollständig – also einschließlich des Gebärmutterhalses – entfernt wurde, ist eine Abstrichuntersuchung immer noch zu überlegen. Auf jeden Fall gilt dies für Frauen, bei denen die Gebärmutterentfernung wegen oder in Zusammenhang mit einer Krebsvorstufe oder sogar Gebärmutterhalskrebs entfernt wurde. Denn in diesen Fällen besteht ein erhöhtes Risiko, dass sich Krebsvorstufen auch in dem Plattenepithel bilden können, welches die Scheide auskleidet.

## Auf einen Blick

Der Früherkennungsabstrich oder Pap-Test wird im Rahmen der gynäkologischen Untersuchung entnommen und soll nicht schmerzhaft sein. Mittels eines Holz- oder Plastikspatels werden Zellen aus dem Gebärmutterhalskanal durch sanftes Darüberstreichen entnommen. Watteträger sollten nicht mehr verwendet werden. In Ergänzung zum Spatelabstrich wird die Verwendung einer Bürste empfohlen, um die Zellen zuverlässig zu erfassen.

Damit das entnommene Zellmaterial nicht durch Blutkörperchen überlagert und verfälscht wird, sollte während der Periodenblutung kein Pap-Test durchgeführt werden.

In einem zytologischen Labor werden die Präparate von speziell ausgebildetem Fachpersonal vorgemustert. Die endgültige Diagnose stellt eine Pathologin bzw. ein Pathologe oder eine speziell ausgebildete Gynäkologin bzw. ein speziell ausgebildeter Gynäkologe.

Die Veränderungen der Zellen und insbesondere des Zellkerns bilden ein Kontinuum zwischen nicht krankhaften, entzündlich oder durch Hormonmangel verursachten Abweichungen und den Krebsvorstufen unterschiedlicher Schweregrade sowie den tatsächlichen Krebszellen. Eine eindeutige Diagnose ist mittels des Pap-Tests demnach nicht möglich. Es handelt sich grundsätzlich immer um subjektiv geprägte Verdachtsdiagnosen.

Aktuell werden fünf Pap-Gruppen (I bis V) unterschieden, welche zusätzlich unterteilt werden. Letztlich lassen sich zytologische Verdachtsdiagnosen aber auf fünf Kategorien zurückführen: unverdächtig (I, II), unklar (IIk/IIw), Krebsvorstufe möglich (IIID, IVA), Krebs möglich (IVB, V).

Nach den derzeitigen Empfehlungen sollte der Pap-Test ab dem 20. Lebensjahr einmal jährlich durchgeführt werden. Nach Gebärmutterentfernung im Zusammenhang mit einer Krebsvorstufe sollten die regelmäßi-



## Abklärung eines auffälligen Pap-Tests durch Kolposkopie

In den meisten Fällen wird bei einer auffälligen bzw. unklaren Pap-Gruppe in einem gewissen zeitlichen Abstand ein Kontrollabstrich empfohlen, entweder mit oder ohne einer entsprechenden Vorbehandlung. Solche antientzündlichen oder hormonellen Vorbehandlungen sind nicht immer sinnvoll. Wenn der Verdacht auf eine Krebsvorstufe geäußert wird und zum Beispiel im Falle des Verdachts auf eine leichtgradige Veränderung lediglich eine Kontrolle vorgeschlagen wird, dann ist keine Vorbehandlung sinnvoll. Anders ausgedrückt: In dieser Situation kann die Betroffene nicht aktiv dazu beitragen, dass das Abstrichergebnis bei der nächsten Kontrolle besser ist.

Auch darf nicht vergessen werden, dass ein unauffälliger Kontrollabstrich keinesfalls bedeutet, dass sich alle Zellveränderungen, die im vorangehenden Abstrich aufgefallen waren, wieder zurückgebildet haben. Denn bei allen Unsicherheiten, die mit einer Abstrichuntersuchung verbunden sind, ist die Treffsicherheit nicht sehr hoch. Daher sind solche Abstrichwiederholungen bei Verdacht auf eine schwergradige Veränderung (schwere Dysplasie, CIN3, Pap IVA) nicht sinnvoll. Gleiches gilt in den Fällen, in denen ein Krebsverdacht im Raume steht, also bei einer Pap-Gruppe IVB oder V. Auch dann reicht eine Wiederholung des Abstrichs nach einigen Wochen oder Monaten nicht aus. Der nächste Abklärungsschritt, der hier erläutert werden soll, ist notwendig.

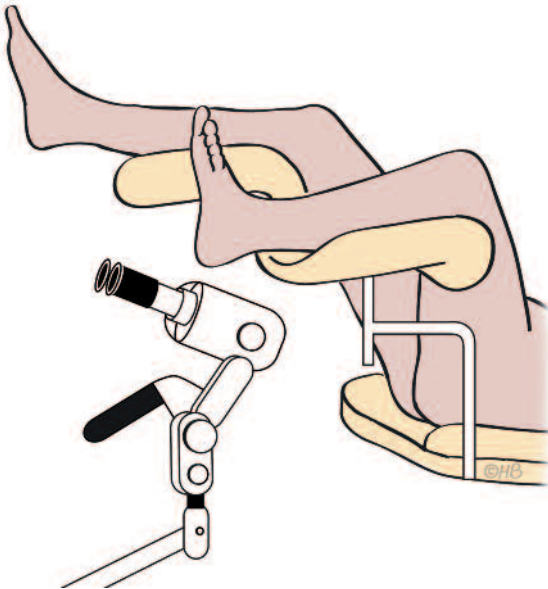
Ob der Abstrich bei der Verdachtsdiagnose „mäßige/mittelgradige Dysplasie“ (CIN2) lediglich wiederholt werden sollte, ist nicht ganz klar. In Deutschland ist es in der Tat üblich, zunächst den Abstrich zu wiederholen und erst nach mehrfacher Bestätigung der zytologischen Verdachtsdiagnose weitere Schritte zu unternehmen.

Auf jeden Fall sollte bei einem Abstrichergebnis Pap IVA, Pap IVB oder PapV immer eine weitere Abklärung erfolgen. Dabei wird der Muttermund mithilfe eines Vergrößerungsinstrumentes genauer angesehen. Eine Vergrößerung zwischen 3,5- und 30-fach reicht hierzu aus. Es handelt sich also um eine starke Lupenvergrößerung, die allerdings weit unter der Vergrößerung liegt, wie sie ein Mikroskop ermöglicht, mit dem die einzelnen Zellen eines Abstrichs begutachtet werden. Eine solche auf einem Stativ montierte Lupe wird als Kolposkop und der Untersuchungsvorgang als Kolposkopie bezeichnet.

Die Kolposkopie wird von spezialisierten Gynäkologinnen bzw. Gynäkologen angeboten. Ein großes Problem in Deutschland ist die Tatsache, dass die kolposkopische Untersuchung, die mit Gespräch vor und nach der Untersuchung sowie der ärztlichen Dokumentation circa eine halbe Stunde in Anspruch nimmt, durch die gesetzlichen Krankenkassen nicht adäquat vergütet wird. Dies hat zum Teil historische Gründe. Leider gibt es bis heute noch keine befriedigende Lösung. Daher ist die Zahl der Gynäkologinnen bzw. der Gynäkologen, die sich mit der Kolposkopie beschäftigen, in vielen Regionen nicht ausreichend, so dass die betroffenen Frauen unter Umständen eine längere Anreise auf sich nehmen müssen.

Die Kolposkopie stellt ebenso wie die Abstrichentnahme lediglich eine erweiterte frauenärztliche Untersuchung dar und ist normalerweise nicht schmerzhaft. Der Betrachtungsabstand eines Kolposkops ist so groß, dass das Gerät nicht mit dem Körper in unmittelbaren Kontakt kommt. Als erstes wird ein Spekulum in die Scheide eingesetzt, um die Scheidenwände auseinanderzuhalten, damit der Blick auf den Muttermund möglich wird. Zunächst ist nur das von Schleim geschützte Gewebe sichtbar. Dieser Schleim wird beseitigt, indem mithilfe von Tupfern eine niedrigprozentige Essiglösung aufgetragen wird, so dass die Haut, also das Plattenepithel und im Einzelfall auch das Drüsenepithel des Muttermundes beurteilt werden kann. Das Auftragen der Essiglösung ist für die Kolposkopie von ganz zentraler Bedeutung. Denn Plattenepithel, welches im Sinne einer Krebsvorstufe verändert ist, entwickelt eine „essigweiße“ Färbung mit charakteristischem Gefäßmuster. Dieses Muster wird als „Punktierung“ und/oder „Mosaik“ bezeichnet.

Für die kolposkopische Diagnose gilt das Gleiche wie für die zytologische Beurteilung: Es handelt sich ausschließlich um eine Verdachtsdiagnose. Eine wirklich zuverlässige Diagnose lässt sich nur durch die mikroskopische Beurteilung einer Gewebeprobe stellen. Trotzdem können durch die kolposkopische Untersuchung wichtige Erkenntnisse getroffen werden. Zunächst einmal kann festgestellt werden, ob die gesamte Zone einsehbar ist. Denn sollte dies nicht der Fall sein, dann ist die kolposkopische Einschätzung weniger zuverlässig. Darüber hinaus kann die Ärztin bzw. der Arzt analog zur zytologischen Verdachtsdiagnose ebenfalls eine Einschätzung vornehmen, ob es sich um einen unauffälligen Befund handelt, ob Hinweise für eine Krebsvorstufe vorliegen, ob diese eher leichtgradig oder eher höhergradig erscheint und – ganz entscheidend – ob nach kolposkopischen Kriterien Hinweise für Krebs vorliegen. Auch für die kolposkopische Diagnose gibt es ein offizielles Klassifizierungssystem. So wird bei Verdacht auf eine leichtgradige Veränderung von „minor change“ gesprochen. „Major change“ bezeichnet den Verdacht auf eine höhergradige Veränderung im Sinne einer mäßigen oder schweren Dysplasie (CIN2 bzw. CIN3).



Kolposkopie:  
Wenn der Pap-Test auffällig ist, erfolgt eine kolposkopische Untersuchung.

Das Kolposkop ist eine auf einem Stativ befestigte Lupe, mit deren Hilfe der Muttermund näher untersucht werden kann.

Wenn bei der kolposkopischen Untersuchung auffälliges Gewebe identifiziert werden kann, wird in der Regel in der gleichen Untersuchung eine kleine Gewebeentnahme durchgeführt. Hierfür gibt es ein spezielles Instrument, mit dem ein wenige Millimeter großes Gewebestück entfernt werden kann. Eine solche Gewebeentnahme braucht keine Betäubung. Das ist möglich, weil der Muttermund nicht wie die äußere Haut Nervenzellen besitzt, die den Schmerz fortleiten können. Im Vergleich dazu wäre an der äußeren Haut auch die kleinste Gewebeentnahme extrem schmerzhaft, wenn nicht vorher ein Betäubungsmittel gespritzt wird. Viele Frauen empfinden überhaupt keinen Schmerz bei der Gewebeentnahme. Häufig kommt es zu einem kurzzeitigen krampfartigen Gefühl, das sich wie der Menstruationsschmerz anfühlt. Diese Empfindung lässt sich gut damit erklären, dass die Manipulation am Gebärmutterhals zu einem kurzzeitigen Zusammenziehen der Gebärmuttermuskulatur führt, wie dies auch während einer Periodenblutung der Fall ist. Auch die kleinste Gewebeentnahme am Muttermund führt zu einer Blutung, denn der Gebärmutterhals ist sehr gut durchblutet. Diese Blutung lässt sich jedoch immer problemlos stillen.

Wenn bei der Kolposkopie festgestellt wird, dass die Untersuchungszone nicht oder nicht vollständig einsehbar ist und der äußere Muttermund nach Auftragen der Essiglösung unauffällig ist, dann kann eine kleine Ausschabung des Gebärmutterhalses sinnvoll sein. Hierbei wird mit einem schmalen Schaber vorsichtig ein bis zwei Zentimeter in den Gebärmutterhals eingegangen und so etwas Gewebe gewonnen. Dies wird als „endozervikale Kürettage“ (ECC) bezeichnet. Genauso wie die Gewebeentnahme kann dieser Teil der Untersuchung während der Sprechstunde durchgeführt werden ohne eine besondere Betäubung. Bei einer Ausschabung der Gebärmutter ist dagegen immer eine Narkose notwendig, weil der innere Muttermund, also der Übergang zwischen Gebärmutterhals und Gebärmutterkörper, aufgedehnt werden muss. Dies wäre ohne Narkose äußerst schmerzhaft.

Viele Kolposkopiesprechstunden verfügen über eine an das Kolposkop angeschlossene Videoeinrichtung, so dass die Untersuchung unmittelbar auf dem Monitor mitverfolgt werden kann.

Auch wenn es zunächst seltsam und ungewohnt sein mag, auf den eigenen Muttermund zu schauen, zeigt doch die Erfahrung, dass es eher zur Beruhigung beiträgt, auf diese Weise an der Untersuchung beteiligt zu werden. Vielleicht hängt dies auch damit zusammen, dass „der Feind, den man sieht“, schon nicht mehr so gefährlich ist. Das bedrohlich erscheinende Abstrichergebnis wird bei der kolposkopischen Untersuchung möglicherweise auf einen wenige Millimeter großen essigweißen Fleck reduziert, welcher sich ganz bestimmt nicht als Krebs herausstellen wird.

Auch wenn die kolposkopische Beurteilung genauso wie die Zelluntersuchung etwas vage erscheint und in erster Linie dazu dient, um von der richtigen Stelle eine oder mehrere Gewebeproben vom Gebärmutterhals zu entnehmen, so kann die Ärztin bzw. der Arzt jedoch in aller Regel den eigentlichen über ein Mikrokarzinom hinausgehenden Krebs bereits bei der Kolposkopie ausschließen und die Patientin beruhigen.

## Auf einen Blick

Wenn der Pap-Test auffällig ist, wird die Abstrichuntersuchung meist nach einigen Wochen oder Monaten wiederholt, manchmal nach vorheriger Behandlung mit Scheidenzäpfchen. Insbesondere bei den Pap-Gruppen IIID (Verdacht auf eine mittelgradige Dysplasie, CIN2) sowie IVA, IVB und V ist eine kolposkopische Untersuchung sinnvoll.

In vielen Fällen kann das krankhafte Areal mithilfe einer Essiglösung sichtbar gemacht werden. Dann kann gezielt eine Gewebeprobe entnommen werden, welche nur wenige Millimeter groß zu sein braucht. Ist die Untersuchungszone nicht sichtbar und liegt innerhalb des Gebärmutterhalskanals, kann eine Ausschabung des Gebärmutterhalses vorgenommen werden. Meist kann die Gynäkologin bzw. der Gynäkologe eine Krebserkrankung bei der kolposkopischen Untersuchung ausschließen.

## Therapie der Krebsvorstufen am Gebärmutterhals

Bei Therapieentscheidungen ist es sinnvoll, nicht zwischen drei Schweregraden zu unterscheiden, sondern mäßige Dysplasie (CIN2) und schwere Dysplasie (CIN3) zu einer Gruppe zusammenzufassen. Diese werden dann als „höhergradige Dysplasien“ bezeichnet. Eine solche höhergradige Dysplasie wird im Gegensatz zu leichtgradigen Veränderungen (CIN1) eher behandelt werden, es sei denn, sie tritt bei einer sehr jungen Frau auf. Denn trotz der relativen Harmlosigkeit höhergradiger Dysplasien lässt sich nicht sagen, ob es sich tatsächlich um rückbildungsfähige Veränderungen handelt oder ob daraus in einigen Jahren eine Krebserkrankung entstehen könnte.

Dagegen ist eine CIN1, also eine leichtgradige Veränderung, nicht wirklich als Erkrankung anzusehen und sollte nur ausnahmsweise behandelt werden. Besonders junge Frauen sollten wegen einer leichten Dysplasie nicht operiert werden. In eine Therapieentscheidung muss eine Vielzahl von Informationen einfließen:

- Alter der Patientin: Bei Jugendlichen und sehr jungen Frauen kann bei höhergradigen Veränderungen unter Umständen zunächst weiter zugewartet werden.
- Vorerkrankungen: Krankheiten und/oder Medikamente, welche die Immunabwehr schwächen, erhöhen das Risiko für eine höhergradige Vorstufe und letztlich auch für Krebs.
- Zeitdauer der auffälligen Abstriche und Schweregrad der Zellveränderungen.
- Kolposkopischer Eindruck einschließlich der Qualität der Beurteilbarkeit (Untersuchungszone vollständig einsehbar?)
- Ergebnis der Gewebeentnahmen

Spricht zum Beispiel die Pap-Gruppe für das Vorliegen einer schwergradigen Veränderung (Pap IVA), zeigt die Kolposkopie einen „major change“ und bestätigt die Gewebeentnahme auch noch die Diagnose „schwere Dysplasie/CIN3“, dann ist das weitere Vorgehen klar: Die aufgrund dieser Befunde eindeutig nachgewiesene Veränderung sollte abgetragen werden. Nicht selten werden aber widersprüchliche Befundergebnisse vorgefunden. So lässt sich die Dysplasie bzw. der vermutete Dysplasiegrad nicht immer durch die Gewebeentnahme bestätigen. Wie oben ausgeführt, muss die Gynäkologin bzw. der Gynäkologe unter Einbeziehung aller verfügbaren Informationen zusammen mit der Patientin eine Entscheidung treffen: Entweder weitere Kontrolluntersuchungen oder aber eine Behandlung.

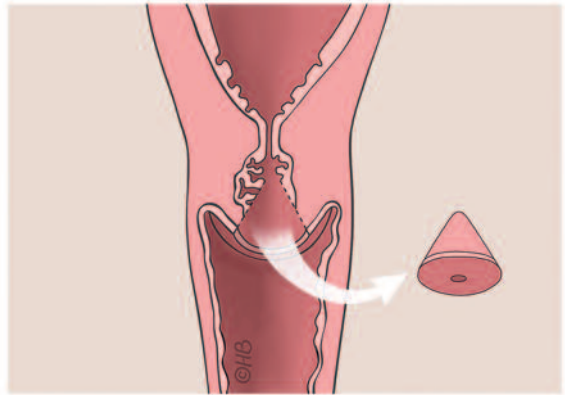
Fällt die Entscheidung für die Behandlung einer Krebsvorstufe, dann besteht diese in der operativen Beseitigung der veränderten Haut im Bereich des Gebärmutterhalses. Medikamente, die direkt auf den Muttermund aufgetragen werden oder die dem Körper auf andere Weise zugeführt werden könnten, gibt es nicht, bzw. deren Wirksamkeit ist nicht erwiesen. Auch die HPV-Impfung, auf die noch eingegangen werden wird, ist rein prophylaktischer, also vorbeugender Natur und ist nachweislich nicht wirksam.

Es gibt eine ganze Reihe von Verfahren, mit der die betroffene Stelle am Muttermund beseitigt werden kann. Die häufig angeführte Konisation ist nur eines dieser Verfahren. Hierbei wird ein kegelförmiges Stück aus dem Gebärmutterhals herausgeschnitten mit dem Ziel, die Krebsvorstufe abzutragen.

Leider wird die Konisation noch immer viel zu häufig ohne vorherige kolposkopische Untersuchung durchgeführt, also auch ohne vorherige Gewebeentnahme. Es wird also vielfach der Versuch gemacht, Diagnose und Therapie in einem Eingriff zu kombinieren. Nach allem was bisher bekannt ist, sollte die Konisation, insbesondere die mit dem Skalpell durchgeführte Messerkonisation, nur mit größter Zurückhaltung durchgeführt werden, besonders bei Frauen, deren Familienplanung noch nicht abgeschlossen ist. Denn durch eine Teilentfernung von Gewebe aus dem Gebärmutterhals steigt das Risiko, dass der Muttermund bei einer späteren Schwangerschaft

nachgibt und es zu einer Fehlgeburt oder Frühgeburt kommt. Das statistische Risiko hierfür mag absolut gesehen nicht sehr hoch sein. Es ist jedoch eindeutig höher als bei Frauen, die keine Operation am Gebärmutterhals hatten.

Eine Konisation dient zur operativen Beseitigung von Krebsvorstufen am Gebärmutterhals. Hierbei wird mit einem Skalpell ein kegelförmiges Gewebestück herausgeschnitten. Eine solche Messerkonisation ohne vorherige kolposkopische Untersuchung ist inzwischen veraltet.



Einer Operation am Gebärmutterhals sollte also grundsätzlich eine Kolposkopie vorausgehen. Die Kolposkopie einschließlich Gewebeentnahme verfolgt das Ziel, bereits vor der Operation die Diagnose zu kennen und das Gewebe möglichst gezielt und kleinvolumig zu entfernen.

Alternativ zur Messerkonisation kann die Konisation mit einer elektrischen Schlinge erfolgen, einer sogenannten „LEEP“. Die Abkürzung steht für „loop electrosurgical excision procedure“. Anstelle einer Abtragung von Gewebe kann dieses mittels eines speziellen Lasers zerstört oder „vaporisiert“ werden, allerdings nur, wenn die Diagnose bereits vor der Operation eindeutig ist.

Bewährt hat sich eine Kombination beider Verfahren: Entfernen von Gewebe mithilfe der LEEP-Schlinge und Vaporisation mittels Laser.



Meist liegt die Hauptveränderung in der Nähe des Gebärmutterhalses und wird am besten mit der Schlinge abgetragen, während die leichtgradigeren Veränderungen in der Peripherie mit dem Laser vaporisiert werden. Offensichtlich besteht ein Zusammenhang zwischen der Menge an Gewebe, die bei einer solchen Operation abgetragen wird und dem Risiko der Frühgeburtlichkeit bei späteren Schwangerschaften. Es ist daher sinnvoll, dass die Ärztin/bzw. der Arzt das Gewebsvolumen misst und dieses im Operationsbericht dokumentiert. Das Volumen lässt sich ganz einfach nach dem Archimedes'schen Prinzip mittels Flüssigkeitsverdrängung in einem Spritzenkolben messen.

Eine Patientin sollte sich durchaus kritisch damit auseinandersetzen, wo und in welcher Weise die Operation durchgeführt werden soll. Denn es gibt leider noch große Qualitätsunterschiede.

Hierzu einige Punkte, die in das Gespräch mit dem Operateur einfließen sollten:

- Besitzt der Operateur spezielle Qualifikationen bei der Dysplasiebehandlung? Wurde zum Beispiel das Kolposkopiediplom der Arbeitsgemeinschaft für Zervixpathologie und Kolposkopie (AGCPC) erworben und ist seine Sprechstunde/Operationseinrichtung von der AGCPC zertifiziert?
- Erfolgt die Operation ambulant oder ist ein Klinikaufenthalt erforderlich?
- Wird die gesamte Operation unter kolposkopischer Sicht durchgeführt oder nur mit bloßem Auge?
- Werden LEEP-Schlingen verwendet?
- Steht ein CO<sub>2</sub>-Laser zur Verfügung und kann dieser unter kolposkopischer Vergrößerung eingesetzt werden?
- Wird das entfernte Gewebevolumen routinemäßig gemessen und im Operationsbericht dokumentiert?
- Sind zusätzliche Eingriffe geplant, wie eine Spiegelung des Gebärmutterkörpers oder eine Ausschabung der Gebärmutter? Wie sind diese Zusatzeingriffe begründet?
- Werden Operationsbericht und der Befund der feingeweblichen Untersuchung der Patientin zur Verfügung gestellt?

Die Operation erfolgt ambulant mit einer kurzen Allgemeinnarkose. Nach dem Aufwachen aus der Narkose, bestehen in der Regel keine Schmerzen. Manchmal liegt noch eine Tamponade in der Scheide, die die Ärztin bzw. der Arzt vor der Entlassung nach Hause entfernt.

Einige Tage Ruhe und Schonung sind angebracht. Bei körperlich anstrengender Berufstätigkeit, ist eine Krankschreibung zu empfehlen, zum Beispiel für einen Zeitraum von zehn Tagen.

Mögliche Komplikationen sind Nachblutungen aus dem sehr gut durchbluteten Gebärmutterhals. Eine solche Blutung ist hellrot und sehr heftig. Dann sollte unbedingt die Gynäkologin bzw. der Gynäkologe oder das nächstgelegene Krankenhaus aufgesucht werden, auch nachts. Eine solche Nachblutung ist nicht zu verwechseln mit den leichten Schmierblutungen und dem manchmal nicht unerheblichen Ausfluss, welche unmittelbar nach der Operation auftreten und allmählich schwächer werden.

Wichtig ist zu wissen, dass solche Nachblutungen auch noch nach einer Woche auftreten können. Sex, Tampons, Scheidenspülungen, Vollbäder oder Sport sind in den ersten zwei Wochen nach der Operation nicht erlaubt. Circa eine Woche nach der Operation sollte die Gynäkologin bzw. der Gynäkologe aufgesucht und mit ihr/ihm alles Weitere besprochen werden, insbesondere das Ergebnis der bis dahin vorliegenden feingeweblichen Untersuchung.

## Auf einen Blick

Vor jeder Therapie der Krebsvorstufen am Muttermund sollte eine Kolposkopie durchgeführt worden sein.

Leichtgradige Veränderungen (leichte Dysplasie, CIN1) müssen nicht behandelt werden, da sie eine hohe Rückbildungstendenz haben.

Bei sehr jungen Frauen können selbst höhergradige Veränderungen (mittelgradige/schwere Dysplasie, CIN2/3) unter bestimmten Voraussetzungen zunächst nur beobachtet werden.

Die Behandlung der Krebsvorstufen besteht in der operativen Abtragung des krankhaften Gewebes. Eine Messerkonisation, insbesondere ohne vorherige Kolposkopie, ist inzwischen veraltet. Insbesondere bei Kinderwunsch sollte das Gewebe möglichst gezielt und kleinvolumig abgetragen werden. Der Eingriff sollte unter kolposkopischer Sicht erfolgen. Anstelle eines Skalpells werden Hochfrequenzschlingen eingesetzt. Das periphere Gewebe kann mit einem CO<sub>2</sub>-Laser abgetragen werden. Das Volumen des entfernten Gewebes sollte gemessen und im Operationsbericht festgehalten werden.

## Narkose bei Operationen am Muttermund

Schließlich noch ein Wort zur Narkose beziehungsweise zur Art der Betäubung bei diesen Operationen am Muttermund: Für eine einfache Gewebeentnahme vom Muttermund im Rahmen des kolposkopischen Untersuchungsganges ist keine Narkose notwendig, auch nicht für eine Ausschabung, wenn diese auf den Gebärmutterhals beschränkt bleibt.

Dagegen werden alle anderen Operationen im Bereich des Muttermundes in der Regel unter Allgemeinnarkose durchgeführt. Dazu gehören die Konisation sowie alle anderen Abtragungen von Gewebe am Muttermund mit der LEEP-Schlinge oder mithilfe des Lasers. Denn hier würden sonst starke krampfartige Schmerzen in der Gebärmutter auftreten. Außerdem wäre auch die Blutstillung mit der Hochfrequenzelektrode sehr unangenehm.

Narkose bedeutet, dass über die Vene ein Medikament gespritzt wird, welches bewirkt, dass die Patientin einschläft. Die Operation am Muttermund dauert nur wenige Minuten. Bei den modernen Narkosemitteln wacht die Patientin am Ende des Eingriffs gleich wieder auf, in der Regel ohne unangenehme Nachwirkungen wie Übelkeit oder Erbrechen. Einige Stunden nach einer solchen Operation kann sie wieder nach Hause gehen, allerdings immer nur in Begleitung. Am Operationstag darf die Patientin nicht selbst Auto fahren.

Genauso gut verträglich und schmerzfrei ist eine Rückenmarksnarkose. Hierfür wird ein Narkosemittel zwischen die Wirbel gespritzt und so das Rückenmark betäubt. Die Patientin bleibt dann während der ganzen Operation wach, spürt jedoch keine Schmerzen in der unteren Körperhälfte.

Welche dieser beiden Narkoseverfahren sinnvoll ist, kann im Vorgespräch mit der Anästhesistin bzw. dem Anästhesisten geklärt werden. Wichtig ist, hier die eigenen Wünsche zum Ausdruck zu bringen. Viele Menschen haben panische Angst vor einer Vollnarkose, weil sie befürchten, nicht mehr aufzuwachen. Andere haben große Angst vor einer Nadel in der Nähe des Rückenmarks. Diese Sorgen sollten mit dem Narkosearzt besprochen und das am wenigsten belastende Verfahren ausgewählt werden.

Prinzipiell ist eine Operation am Muttermund in lokaler Betäubung möglich. Hierbei wird ein Betäubungsmittel mit einer Nadel direkt in den Gebärmutterhals eingespritzt. Ganz schmerzfrei ist dieser Vorgang nicht. Auch die eigentliche Operation kann noch etwas unangenehm sein. Eine Ausschabung des Gebärmutterkörpers ist in lokaler Betäubung dagegen nicht tolerierbar. Allerdings ist diese bei den allermeisten Operationen wegen einer Krebsvorstufe am Muttermund nicht erforderlich. Die Vor- und Nachteile einer lokalen Betäubung sollten mit dem Operateur im Rahmen des Vorgesprächs genau diskutiert werden.

## Auf einen Blick

Operationen am Muttermund werden entweder in Vollnarkose durchgeführt oder aber in Rückenmarksbetäubung. Ein stationärer Krankenhausaufenthalt ist deshalb nicht erforderlich.

Mit der Anästhesistin bzw. dem Anästhesisten sollte im Vorgespräch geklärt werden, welches Narkoseverfahren das geringste Risiko aufweist und gleichzeitig die wenigsten Ängste verursacht. Grundsätzlich sind Operationen am Muttermund auch in lokaler Betäubung möglich.

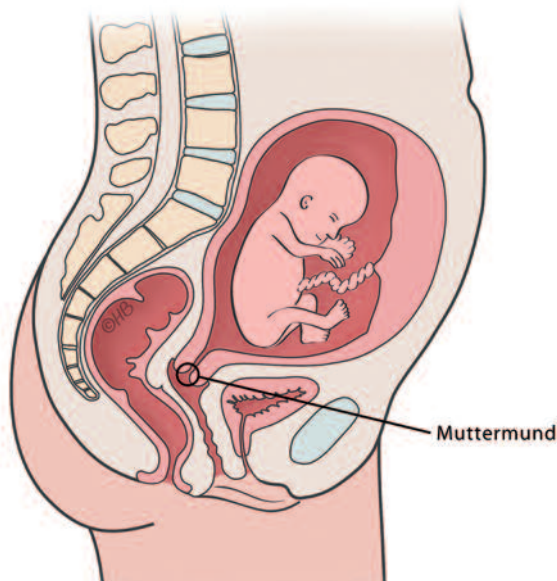
## Auffälliger Abstrich während der Schwangerschaft

Es kommt nicht selten vor, dass ein auffälliger Abstrich erstmals während einer Schwangerschaft festgestellt wird. In diesem Moment ist dies verständlicherweise besonders angsteinflößend. Doch darf auch hier nicht der Fehler gemacht werden, einen auffälligen Pap-Test sofort mit Krebs gleichzusetzen. Gebärmutterhalskrebs in der Schwangerschaft kommt zwar vor, ist aber ausgesprochen selten. Nur die Pap-Gruppen IVB und V würden auf die Möglichkeit einer Krebserkrankung hinweisen und müssten entsprechend abgeklärt werden. In allen anderen Fällen handelt es sich lediglich um den Verdacht auf eine Krebsvorstufe (Pap IIID oder Pap IVA) oder aber der Abstrich ist nicht mit der notwendigen Klarheit zu interpretieren (Pap IIk/IIw oder Pap III).

Ebenso wie außerhalb der Schwangerschaft stellt ein auffälliger Abstrich keinen Grund für eine sofortige Operation dar. Vielmehr ist zunächst eine Kolposkopie sinnvoll, das heißt, der Muttermund wird mithilfe einer Lupe genau angesehen. Wie oben beschrieben wird dazu eine Essigsäurelösung verwendet. Diese schadet in der Schwangerschaft nicht. Das Auftragen der Essiglösung ist besonders wichtig, denn es gibt in der Schwangerschaft sehr viel mehr Schleim, welcher mit der Essiglösung beseitigt werden kann. Genauso wenig schadet während der Schwangerschaft das Auftragen der Jodlösung auf den Muttermund.

Wie oben beschrieben, wird im Rahmen der kolposkopischen Untersuchung häufig eine Gewebeprobe entnommen. Dies ist auch während der Schwangerschaft sinnvoll und möglich. Zwar blutet es dann etwas mehr, weil der Muttermund im Laufe der Schwangerschaft zunehmend stärker durchblutet ist. Trotzdem ist eine Blutstillung unproblematisch.

Die Fruchtblase, welche den Embryo bzw. Fetus umschließt, liegt im Gebärmutterkörper und ist einige Zentimeter vom Eingang in den Gebärmutterhals entfernt. An der Stelle, an der der Gebärmutterhals in den Gebärmutterkörper übergeht, befindet sich eine Einengung, welche verhindert, dass die Fruchtblase in Richtung Gebärmutterhals rutschen kann. Daher beeinträchtigt die Entnahme einer wenige Millimeter großen Gewebeprobe die Schwangerschaft nicht.



Während der Schwangerschaft diagnostizierte Krebsvorstufen sind relativ häufig. Der kolposkopische Untersuchungsvorgang ist der Gleiche wie außerhalb der Schwangerschaft. Auch eine Gewebeentnahme vom äußeren Muttermund ist ungefährlich, da diese Region noch einige Zentimeter von der Fruchtblase entfernt ist. Eine Ausschabung des Gebärmutterhalses darf dagegen nicht durchgeführt werden.

Während also eine Gewebeentnahme während der Schwangerschaft ohne weiteres möglich ist, wird die Ärztin bzw. der Arzt sicherheitshalber darauf verzichten, Instrumente in den Gebärmutterhals einzuführen. Sie/Er wird also auch keine Ausschabung aus dem Gebärmutterhals durchführen.

Das hauptsächliche Ziel der kolposkopischen Untersuchung während der Schwangerschaft ist einzig die Vergewisserung, dass nicht etwa doch schon eine Krebserkrankung vorliegt. Wie gesagt ist dies ausgesprochen selten.

Häufig wird dagegen eine Krebsvorstufe festgestellt. Auch hier gilt, dass leichtgradige Veränderungen (leichte Dysplasie, CIN1) nicht behandlungsbedürftig sind, weil sie sich meist wieder von alleine zurückbilden. Das gleiche gilt auch während der Schwangerschaft. Trotz der Tatsache, dass sich das Immunsystem während der Schwangerschaft nachweislich verändert, ist es keinesfalls so, dass sich hierdurch leichtgradige Veränderungen rascher zu höhergradigen Veränderungen oder Krebs weiterentwickeln können. Eher scheint es so zu sein, dass die Schwangerschaft einen günstigen Einfluss auf die Krebsvorstufen hat und die Zellveränderungen durch Schwangerschaft und Geburt eher spontan verschwinden als dies außerhalb der Schwangerschaft der Fall ist. Bei höhergradigen Veränderungen (mittelgradige und schwere Dysplasie, CIN2 und CIN3) gilt Ähnliches: Wenn die kolposkopische Untersuchung – wie zu erwarten – keinen Krebs zeigt, muss auch nicht während der Schwangerschaft operiert werden.

Falls doch einmal im Gespräch mit der Gynäkologin bzw. dem Gynäkologen eine Operation während der Schwangerschaft vorgeschlagen wird, dann sollte auf jeden Fall eine zweite Meinung bei einem kolposkopisch versierten Arzt eingeholt werden, bevor ein solcher Eingriff vorgenommen wird. Denn eine Konisation oder ähnliche Eingriffe während der Schwangerschaft, wie sie in Ausnahmefällen notwendig sein können, sind naturgemäß riskanter als außerhalb der Schwangerschaft. Denn wie beschrieben ist der Muttermund durch die normalen schwangerschaftsbedingten Veränderungen zunehmend stärker durchblutet. Darüber hinaus besteht das Risiko einer Früh- oder Fehlgeburt. Sollte dennoch eine Konisation notwendig werden, wird eine sogenannte „Cerclage“ angelegt. Eine Cerclage ist ein schmales Band, welches mithilfe einer Nadel um den Gebärmutterhals herumgelegt wird, um damit den inneren Muttermund zu verschließen. Natürlich geschieht eine solche Operation in Allgemeinnarkose oder unter einer Rückenmarksbetäubung. Dieses Bändchen kann dann einige Wochen vor der Entbindung wieder entfernt werden. Dies ist problemlos ohne eine erneute Narkose möglich.



Besteht also während der Schwangerschaft eine leichte oder höhergradige Krebsvorstufe, so wird die Gynäkologin bzw. der Gynäkologe den Gebärmutterhals einige Male durch Pap-Tests sowie weitere kolposkopische Untersuchungen kontrollieren.

Auf die Art, wie das Kind geboren werden soll, also durch die Scheide oder per Kaiserschnitt, hat dies alles keinen Einfluss. Weder in den Wochen vor der Geburt noch unmittelbar danach gibt es irgendetwas Besonderes zu beachten. Frühestens acht, spätestens aber zwölf Wochen nach der Geburt sollte die kolposkopische Untersuchung wiederholt werden. Bei dieser Kolposkopie wird nochmals eine Gewebeprobe entnommen. Denn die Gynäkologin bzw. der Gynäkologe möchte sicher sein, dass die Krebsvorstufe immer noch vorhanden ist. Falls sich die Zellveränderungen unter dem Einfluss von Schwangerschaft und Geburt zurückgebildet haben sollten, kann eine Operation vermieden werden.

Nehmen wir aber zum Beispiel einmal an, dass während der Schwangerschaft der Pap-Test die Gruppe IVA ergibt und die Gewebeprobe, welche bei der anschließenden Kolposkopie entnommen wird, eine höhergradige Zellveränderung (CIN2 oder CIN3) zeigt und dies bei der kolposkopischen Untersuchung acht bis zwölf Wochen nach der Geburt des Kindes bestätigt wird, dann ist in der Regel eine Operation ratsam, um das veränderte Gewebe am Muttermund zu beseitigen. Bei der Auswahl der Narkosemedikamente wird der Anästhesist darauf Rücksicht nehmen, falls die junge Mutter ihr Kind stillt. Eine Narkose ist in dieser Phase jedenfalls kein Problem.

Einmal angenommen, dass eine Krebsvorstufe während der Schwangerschaft nachgewiesen wurde, dann ist nach dem oben Gesagten davon auszugehen, dass eine Infektion mit humanen Papillomaviren vorliegt. Viele der betroffenen Frauen machen sich daher verständlicherweise Sorgen, dass das Kind im Geburtskanal von den HP-Viren angesteckt werden könnte und dann selbst Viren im Genital- oder Mundbereich haben könnte. Diese Sorge ist jedoch unbegründet, da die Viren auf diesem Weg nicht ohne weiteres übertragen werden können. Ein Kaiserschnitt wegen einer Krebsvorstufe ist ganz sicher nicht erforderlich.

Bei einer Infektion durch die Niedrigrisiko-HP-Viren (HPV 6 und HPV 11) mit extrem vielen Genitalwarzen im Bereich des Scheideneingangs und in der Scheide gibt es ausnahmsweise Situationen, in denen vermieden werden sollte, dass das Kind durch die Scheide geboren wird. Dann wird unter Umständen ein Kaiserschnitt durchgeführt. Einige wenige Kondylome sprechen nicht gegen eine Entbindung durch die Scheide.

Bei Infektionen mit den Hochrisiko-HP-Viren (HPV 16 und 18 etc.) gibt es dagegen keinerlei Gründe, um einen Kaiserschnitt durchzuführen.

## Auf einen Blick

Gebärmutterhalskrebs in der Schwangerschaft ist ausgesprochen selten. Häufig sind dagegen Krebsvorstufen. Ein auffälliger Pap-Test während der Schwangerschaft ist daher nichts Außergewöhnliches. Mithilfe der Kolposkopie vergewissert sich die Gynäkologin/bzw. der Gynäkologe, dass kein Krebs vorliegt. Hierbei ist eine Gewebeentnahme vom äußeren Muttermund für die Schwangerschaft nicht gefährlich. Eine Ausschabung des Gebärmutterhalses darf nicht durchgeführt werden.

Die Behandlung höhergradiger Krebsvorstufen erfolgt einige Monate nach der Geburt, nachdem sich die Gynäkologin/bzw. der Gynäkologe im Rahmen einer erneuten kolposkopischen Untersuchung vergewissert hat, dass die Zellveränderungen immer noch vorliegen. Denn spontane Rückbildungen, auch höhergradiger Krebsvorstufen, werden durch Schwangerschaft und Geburt gefördert.

## Gebärmutterentfernung zur Behandlung von Krebsvorstufen des Gebärmutterhalses

Gleich eingangs sei hier deutlich gemacht: In den meisten Situationen ist eine Gebärmutterentfernung, eine sogenannte „Hysterektomie“, nicht notwendig und auch nicht sinnvoll, wenn lediglich eine Krebsvorstufe vorliegt, selbst wenn diese schwergradig sein sollte. Dies gilt auch in Situationen, in denen die Krebsvorstufe wiederholt aufgetreten ist trotz operativer Abtragung.

Dennoch wird eine Gebärmutterentfernung nicht selten angesprochen, entweder auf Initiative der Gynäkologin bzw. des Gynäkologen oder aber ihrer/seiner Patientin. Oft werden mit einer Gebärmutterentfernung jedoch die falschen Erwartungen verbunden. Denn keinesfalls ist mit einer Gebärmutterentfernung das Problem der Krebsvorstufe bzw. der auffälligen Pap-Tests ein für alle Mal gelöst. Manchmal kommt es vor, dass Zellveränderungen im oberen Teil der Scheide auftreten und die Abstriche nach einer Gebärmutterentfernung noch genauso auffällig sind wie zuvor.

Ob und wie häufig sich daraus Krebs entwickelt, ist nicht bekannt. Allerdings sehen die veränderten Zellen unter dem Mikroskop genauso aus wie bei den Krebsvorstufen am Gebärmutterhals. Auf jeden Fall steht fest, dass Scheidenkrebs sehr selten ist, so dass die Entartungstendenz der Vorstufen nicht sehr hoch sein dürfte.

Ähnlich wie bei den Veränderungen am Gebärmutterhals werden im Bereich der Scheide drei Schweregrade unterschieden: leicht, mäßig/mittelgradig und schwer. Analog zur CIN spricht man von einer „vaginalen intraepithelialen Neoplasie“, abgekürzt VAIN. Eine VAIN1 entspricht demnach einer leichten Dysplasie und eine VAIN2 bzw. VAIN3 einer mittelgradigen bzw. schweren Dysplasie.

Die Behandlung einer VAIN besteht in der oberflächlichen Abtragung der Haut mithilfe des Lasers. Auf diese Weise bildet sich die Scheidenhaut vollständig nach und es werden Verklebungen bzw. eine Einengung der Scheide vermieden. Da Zellveränderungen in der Scheide meist im oberen Abschnitt gelegen sind, also dort, wo vor der Gebärmutterentfernung der äußere Muttermund war, kann alternativ die obere Scheidenhaut entfernt werden. Hierdurch wird die Scheide natürlich etwas verkürzt.

Während die Zellveränderungen am Gebärmutterhals in den allermeisten Fällen durch eine Operation vollständig und dauerhaft entfernt werden können, kommt es bei der VAIN häufiger zu einem Wiederauftreten der krankhaften Zellen.

Ebenso wie bei den analogen Veränderungen des Plattenepithels am Muttermund verursacht eine VAIN keinerlei Beschwerden, nicht einmal einen auffälligen Ausfluss oder gar Schmerzen oder Blutungen beim Sex. Vielmehr wird der Pap-Test wieder oder weiterhin als IID oder IVA interpretiert und Unruhe und Angst bestehen fort. Hinzu kommt, dass praktisch alle Gynäkologinnen bzw. Gynäkologen zwar gewohnt sind, mit einer CIN umzugehen und genau wissen, was zu tun ist. Die analoge Scheidenveränderung ist dagegen sehr viel seltener. Nichts kann so sehr verunsichern, als wenn die Gynäkologin bzw. der Gynäkologe nicht sofort weiß, was in einer solchen Situation zu tun ist.

Aus dieser Darstellung ergibt sich also, dass die Gebärmutterentfernung keine hundertprozentig sichere Methode darstellt, um Krebsvorstufen am Gebärmutterhals dauerhaft zu beseitigen.

Bei Frauen, die noch keine Kinder haben oder vielleicht nur ganz vage an ein weiteres Kind gedacht haben, sollte eine Gebärmutterentfernung ohnehin nicht durchgeführt werden. Außerdem ist für viele Frauen der Gedanke, die Gebärmutter zu verlieren, nur schwer erträglich, selbst wenn sie schon älter sind. Auch darauf sollte Rücksicht genommen werden.

Abschließend noch ein weiteres Argument gegen eine Gebärmutterentfernung zur Behandlung von Krebsvorstufen: Wenn Gebärmutterhalskrebs in frühen Stadien so operiert werden kann, dass die Gebärmutter oder zumindest der Gebärmutterkörper und damit die Möglichkeit, schwanger zu werden, erhalten bleibt, warum sollte dann für die im Vergleich zur Krebserkrankung weitaus harmlosere Vorstufe unbedingt eine Gebärmutterentfernung notwendig sein?

Wenn also die Frage einer Gebärmutterentfernung wegen auffälliger Abstriche oder einer nachgewiesenen Krebsvorstufe am Gebärmutterhals im Raume steht, ist eine ärztliche Zweitmeinung dringend zu empfehlen. Krebsvorstufen sind nicht mit Krebs gleichzusetzen. Deshalb kommt es auf einige Wochen mehr oder weniger nicht an, und es besteht ausreichend Zeit, um den Rat einer weiteren Gynäkologin bzw. eines weiteren Gynäkologen einzuholen.

## Auf einen Blick

Bei Krebsvorstufen im Bereich des Gebärmutterhalses ist eine Gebärmutterentfernung nicht notwendig. Dies gilt auch in den Situationen, in denen eine Krebsvorstufe trotz operativer Entfernung mehrfach aufgetreten ist.

Problematisch ist das Risiko einer sogenannten „vaginalen intraepithelialen Neoplasie“ (VAIN), also einer Krebsvorstufe im Bereich der Scheide analog zur CIN.

## HPV-Impfung: Möglichkeiten und Grenzen

Bisher wurde auf das Thema HPV-Impfung noch nicht eingegangen. Das hat seinen guten Grund, denn bei den Überlegungen, was ein auffälliger Pap-Test im Einzelfall zu bedeuten hat, spielt es keine Rolle, ob in der Vergangenheit eine HPV-Impfung durchgeführt wurde oder nicht. Darüber hinaus kommt der HPV-Impfung nur eine geringe Bedeutung zu, wenn mit dem auffälligen Abstrich bereits der Verdacht auf eine Krebsvorstufe im Raum steht.

Auf jeden Fall ist die HPV-Impfung eine sehr gute Sache. Für jeden Therapeuten, der sich mit Gebärmutterhalskrebs, aber auch mit den psychischen Belastungen eines auffälligen Früherkennungsabstrichs auseinandersetzt, ist es faszinierend zu wissen, dass es eine Möglichkeit gibt, diese schwerwiegenden medizinischen Probleme mit einer vorbeugenden Impfung zumindest für einen Teil der geimpften Frauen aus der Welt zu schaffen.

Die Impfung selbst ist nicht sehr belastend: Es handelt sich um drei Spritzen, die meist in den Oberarm gegeben werden. Die zweite Impfung erfolgt ein oder zwei Monate später, abhängig vom verwendeten Impfstoff. Sechs Monate nach Beginn der Impfung wird die dritte und letzte Spritze gegeben.

Das Nebenwirkungsrisiko der Impfung ist offensichtlich niedrig. Zwar gab es in den ersten Jahren nach Einführung einige alarmierende Bericht über mögliche schwerwiegende Komplikationen und sogar über Todesfälle. Allerdings konnte bisher keinerlei direkter Zusammenhang zur HPV-Impfung hergestellt werden und dies nach vielen Millionen mittlerweile durchgeführter Impfungen.

Um zu verstehen, was die HPV-Impfung bewirkt und was sie nicht bewirken kann, müssen zunächst einige grundlegende Tatsachen klargestellt werden.

Die beiden auf dem Markt befindlichen Impfstoffe wurden von vornherein gegen die zwei HPV-Hochrisiko-Typen entwickelt, die in der westlichen Welt am häufigsten vorkommen, nämlich HPV 16 und HPV 18. Bei den wissenschaftlichen Studien hat sich gezeigt, dass über eine sogenannte Kreuzresistenz auch einige andere HPV-Hochrisikotypen erfasst werden. Allerdings kann zurzeit noch nicht gegen alle Viren geimpft werden. Es existieren circa dreißig verschiedene high risk Typen. Dies bedeutet zwangsläufig, dass die HPV-Impfung keinen absoluten Schutz gegen eine HPV-Infektion darstellt. Hieraus ergibt sich wiederum, dass durch die HPV-Impfung nicht alle HPV-bedingten Krebsvorstufen verhindert werden können und letztlich auch nicht alle Krebserkrankungen. Deshalb wird es in absehbarer Zeit nicht möglich sein, unser Krebsvorsorgesystem mit jährlichen Pap-Tests abzulösen, auch nicht wenn es gelänge, mehr Mädchen und junge Frauen als bisher zu impfen.

Ganz entscheidend ist die Tatsache, dass eine HPV-Impfung immer nur prophylaktisch wirken kann, nicht aber therapeutisch. Das heißt, dass die HPV-Impfung dann am wirkungsvollsten ist, wenn noch kein Kontakt mit HPV 16 und/oder HPV 18 stattgefunden hat. Denn nur dann werden ausreichend Antikörper gebildet, die bei einem späteren Kontakt mit dem Virus eine Infektion verhindern können. Dies bedeutet, dass die HPV-Impfung am besten in einem Alter wirksam ist, in dem noch kein Sex stattgefunden hat.

Aktuell lautet die Empfehlung der Ständigen Impfkommision des Robert-Koch-Instituts, dass sich alle Mädchen im Alter zwischen zwölf und siebzehn Jahren impfen lassen sollen. In Deutschland richten sich die gesetzlichen Krankenkassen nach den Empfehlungen des Robert-Koch-Instituts und übernehmen die Kosten für die HPV-Impfung. Die Impfung kostet zurzeit circa fünfhundert Euro, gleichgültig welcher der beiden verfügbaren Impfstoffe gewählt wird.

Bei diesem empfohlenen Impfzeitraum von zwölf bis siebzehn Jahren wäre es wünschenswert, eher früher als später zu impfen, also eher mit zwölf als mit siebzehn Jahren. Zum einen ist dann die Wahrscheinlichkeit geringer, dass das Mädchen zum Zeitpunkt der Impfung bereits Sex hatte und damit die Wirksamkeit der Impfung geringer ist. Zum anderen weiß man, dass umso mehr Antikörper gebildet werden, je jünger die zu impfende Person ist. Bisher ist zwar davon auszugehen, dass keine Auffrischungsimpfung notwendig ist. Da die ersten Studien mit den beiden Impfstoffen aber nicht so lange zurückliegen, ist der Beweis hierfür noch nicht erbracht. Je höher die Zahl der gebildeten Antikörper ist, desto geringer dürfte die Wahrscheinlichkeit sein, dass eine Auffrischungsimpfung notwendig ist.

Die Empfehlungen der Ständigen Impfkommission erkennen an, dass es auch Gründe gibt, jenseits des siebzehnten Lebensjahrs zu impfen. Dies soll dem jeweils verantwortlichen Arzt überlassen werden. Für die gesetzlichen Krankenkassen besteht dann allerdings keine Zahlungsverpflichtung mehr. In solchen Fällen empfiehlt es sich, direkt mit der Krankenkasse zu sprechen und zu fragen, ob die Kosten im Einzelfall übernommen werden.

Wie eingangs klargestellt, ist die HPV-Impfung als eine rein prophylaktische Impfung angelegt. Sie nützt also definitiv nichts, wenn bereits eine HPV-Infektion mit HPV 16 oder HPV 18 besteht. Eine bereits bestehende HPV-Infektion kann nicht durch Impfung beseitigt werden. Das Gleiche gilt selbstverständlich auch für eine bereits bestehende Krebsvorstufe am Gebärmutterhals. Ganz entscheidend ist also: Mit den bisher zur Verfügung stehenden vorbeugenden HPV-Impfstoffen lässt sich kein Pap-Test normalisieren.

Nun ist es ja möglich, mit Hilfe eines Muttermundabstriches nachzuweisen, ob eine HPV-Hochrisiko-Infektion besteht. Viele der verfügbaren Testverfahren lassen sogar eine Aussage zu, um welchen HPV-Typ es sich handelt, also ob zum Zeitpunkt des Testes HPV 16 und/oder HPV 18 vorhanden sind. Hieraus leiten manche Ärzte ab, ob eine HPV-Impfung im Einzelfall noch wirksam ist oder nicht. Eine solche Schlussfolgerung ist aber nicht möglich. Entscheidend ist nicht der HPV-Nachweis am Muttermund, sondern vielmehr eine Messung des individuellen Antikörpertiters im Blut. Ein solches



fahren steht aber bisher nur für wissenschaftliche Studien zur Verfügung. Auch ist im Einzelfall nicht klar, wie eine bestimmte Antikörperkonzentration im Blut zu interpretieren wäre.

Demnach gibt es also kein Testverfahren, um die Wirksamkeit einer HPV-Impfung im Einzelfall vorhersagen zu können, auf jeden Fall nicht mit Hilfe einer HPV-Typisierung aus einem Muttermundabstrich.

Bisher war mehrmals von zwei Impfstoffen die Rede, welche in Deutschland verfügbar sind. Beide Impfstoffe stimmen im entscheidenden Punkt überein: Sie sind beide gegen die zwei häufigsten HPV-Hochrisikotypen 16 und 18 gerichtet. Ein wesentlicher Unterschied ist aber, dass einer der beiden Impfstoffe auch die HPV-Typen 6 und 11 erfasst. Diese beiden HPV-Viren zählen zu den Niedrigrisikotypen und haben nichts mit der Entstehung von Krebsvorstufen oder Krebs zu tun. Dafür kann die Infektion mit HPV 6 und 11 aber zu lästigen Genitalwarzen, den sogenannten Condylomata acuminata, führen. Dieser Impfstoff, welcher gegen vier HPV-Typen gerichtet ist, hat also den zusätzlichen Vorteil, dass er diese Kondylome verhindern kann. Voraussetzung ist natürlich genauso wie bei der Verhinderung von Krebsvorstufen durch die Infektion mit HPV 16 und HPV 18, dass zum Zeitpunkt der Impfung noch keine Infektion mit HPV 6 und/oder HPV 11 stattgefunden hat.

Inzwischen gibt es Daten, die dafür sprechen, dass eine HPV-Impfung im Anschluss an eine operative Behandlung einer Krebsvorstufe sinnvoll sein könnte. Kommt es trotz vorbeugender HPV-Impfung dennoch zur Entstehung einer Krebsvorstufe am Muttermund und wird diese mit einer der üblichen Operationsmethoden abgetragen, so scheint es bei geimpften Frauen weniger wahrscheinlich zu sein, dass in der Folge nochmals eine Krebsvorstufe auftritt als bei nicht geimpften Frauen. Hieraus lässt sich möglicherweise ableiten, dass die Impfung nach Behandlung einer Krebsvorstufe die Wahrscheinlichkeit eines erneuten Auftretens einer Vorstufe verringert. Bevor jedoch eine solche Schlussfolgerung gezogen wird, sollten weitere Studiendaten abgewartet werden, welche sicherlich im Laufe der kommenden Jahre vorliegen werden.

Es wäre jedoch im Einzelfall mit der Krankenkasse zu klären, ob sie bereit ist, bereits jetzt die Kosten für die Impfung im Anschluss an eine Dysplasiebehandlung zu übernehmen.

In den kommenden Jahren werden die zurzeit noch nicht abgeschlossenen Studien viele dieser Fragen zur HPV-Impfung beantworten können. Außerdem dürfen wir uns darauf einstellen, dass in wenigen Jahren Impfstoffe zur Verfügung stehen werden, die ein viel größeres Spektrum an HPV-Typen abdecken werden und nicht nur die HPV 16 und HPV 18. Darüber hinaus wird an der Entwicklung therapeutischer HPV-Impfstoffe gearbeitet. Es wird also in Zukunft eventuell möglich sein, eine bereits bestehende Krebsvorstufe schonend in Form einer solchen therapeutischen Impfung zu beseitigen. Damit könnten Risiken für spätere Schwangerschaften vermieden werden.

## Auf einen Blick

Für die HPV-Impfung stehen seit einigen Jahren zwei Impfstoffe zur Verfügung. Diese sind gegen die beiden häufigsten HPV-Typen 16 und 18 gerichtet. Einer der beiden Impfstoffe deckt zusätzlich die Niedrigrisikotypen 6 und 11 ab und beugt der Entstehung von Kondylomen vor. Die Nebenwirkungsrate ist gering. Schwerwiegende Komplikationen mit eindeutigem Zusammenhang mit der Impfung sind bisher nicht aufgetreten.

Die bisher verfügbaren Impfstoffe sind prophylaktischer und nicht therapeutischer Natur. Das heißt, dass bereits bestehende Zellveränderungen durch die Impfung nicht beseitigt werden können. Anders ausgedrückt: Die HPV-Impfung kann einen auffälligen Pap-Test nicht normalisieren. Es gibt allerdings erste Hinweise darauf, dass nach operativer Behandlung einer Krebsvorstufe eine HPV-Impfung dazu beitragen könnte, das Risiko für ein Wiederauftreten der Zellveränderungen zu senken.

Bisher sind die gesetzlichen Krankenkassen nur verpflichtet, die prophylaktische Impfung von Mädchen zwischen zwölf und siebzehn Jahren zu bezahlen. Wird zu einem späteren Zeitpunkt geimpft, wenn das Mädchen oder die junge Frau bereits Sex hatte, ist ein vorhergehender HPV-Test zur Abschätzung des Impferfolgs nicht sinnvoll.

## Individuelle Gesundheitsleistungen (IGeL): Wann sind sie sinnvoll?

„IGeL“ steht für „individuelle Gesundheitsleistung“ und stellt diagnostische oder therapeutische Maßnahmen dar, welche nicht von der Krankenkasse übernommen werden und deren Durchführung die Ärztin bzw. der Arzt individuell mit der Patientin gegen ein gesondertes Honorar absprechen kann.

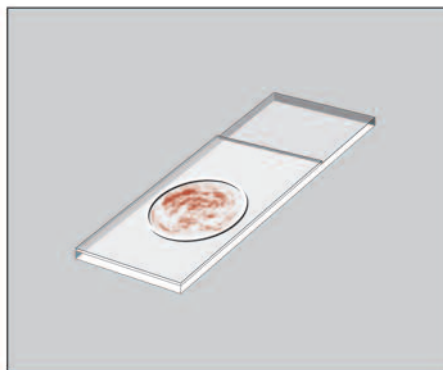
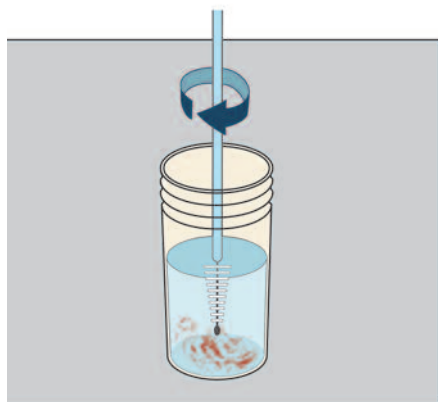
In manchen Bereichen der Medizin mögen IGeL-Leistungen ihre Berechtigung haben, im Rahmen der Früherkennung sollten diese jedoch kritisch hinterfragt werden.

Hier eine Auswahl möglicher IGeL-Leistungen, welche anstelle oder zusätzlich zum üblichen Pap-Test angeboten werden mit einer kritischen Bewertung:

### Dünnschichtzytologie

Am weitesten verbreitet sind IGeL-Leistungen für die Dünnschicht- oder Monolayer-Zytologie. Die Abstrichentnahme läuft hierbei genauso ab wie beim konventionellen Pap-Test. Das Abstrichinstrument wird anschließend in einer Fixierungsflüssigkeit ausgespült und nicht wie bei der konventionellen Methode direkt auf einem Objektträger ausgestrichen.

Anschließend werden im Zytologielabor aus dem Probengefäß Zellen entnommen und gleichmäßiger, als dies bei einem Ausstrich möglich ist, auf einen Objektträger aufgebracht.



Gleichzeitig wird die Zellprobe von Blutbestandteilen und Schleim gereinigt. Die am häufigsten angewandten dünnenschichtzytologischen Verfahren sind ThinPrep® und SurePath®.

Die Dünnschichtzytologie hat eine Reihe von Vorteilen, ist jedoch auch deutlich teurer als die herkömmliche Zelluntersuchung. Diese Kosten werden von den gesetzlichen Krankenkassen bisher nicht übernommen. Und dies hat einen guten Grund: Entscheidend für die Qualität eines neuen Zelluntersuchungsverfahrens wäre es, dass höhergradige Zellveränderungen, also CIN2 und CIN3, häufiger erkannt werden können als mit dem herkömmlichen Verfahren. Dieser Beweis steht jedoch bisher noch aus. Deshalb kann eigentlich nicht behauptet werden, ein dünnenschichtzytologisches Verfahren sei gegenüber der herkömmlichen Zelluntersuchung besser und zuverlässiger.

### HPV-Test

Ähnlich häufig wie die Dünnschicht- oder Monolayer-Zytologie wird auch der HPV-Test als IGeL-Leistung angeboten. Für den HPV-Test wird Material aus der oberen Scheide bzw. vom äußeren Muttermund abgestrichen. Der ganze Ablauf ist ähnlich der Entnahme eines Früherkennungsabstrichs und ist nicht schmerzhaft. Falls für den Früherkennungsabstrich ein Dünnschichtverfahren verwendet wurde, kann der HPV-Test direkt aus einer kleinen Menge der Probenflüssigkeit durchgeführt werden, und es muss kein zweiter Abstrich vom Muttermund bzw. aus der oberen Scheide entnommen werden.

Eine weitere Möglichkeit ist die Selbsttestung, wie sie in das niederländische Früherkennungsprogramm integriert werden wird. In den Niederlanden werden die Frauen zur Untersuchung eingeladen. Erster Schritt des Screenings ist die HPV-Testung. Dieses Screening ist begrenzt auf Frauen, welche mindestens dreißig Jahre alt sind. Selbstverständlich ist die Teilnahme am Screening auch in den Niederlanden freiwillig. Wer aber nach wiederholter schriftlicher Aufforderung nicht zur Vorsorge geht, bekommt Abstrichmaterial zugesandt und wird gebeten, das Material für die Untersuchung auf HPV selbst abzunehmen und an das Labor einzuschicken.

Es gibt eine Vielzahl unterschiedlicher Testverfahren auf HP-Viren. Seit Ende der neunziger Jahre wird der sogenannte „Hybrid Capture Test“ der zweiten Generation angewendet, abgekürzt „hc2“. Hier wird aus dem vom Muttermund oder von der oberen Scheide gewonnenen Material die Erbinformation, also die DNS, isoliert und überprüft, ob DNS-Abschnitte vorliegen, die von HP-Viren stammen. Der hc2-Test verwendet der Einfachheit halber einen Mix von dreizehn high risk Virussonden. Mit dem Testergebnis kann also nur gesagt werden, ob DNS von high risk Viren vorliegt, nicht jedoch, um welchen Typ es sich handelt. Bei einem positiven Testergebnis könnten es ein oder zwei Viren sein, meist HPV 16 und/oder 18. Mit allergrößter Wahrscheinlichkeit sind aber nicht alle dreizehn Virustypen gleichzeitig vorhanden. Dies sei hier deshalb erwähnt, weil manche Laborberichte leider so formuliert sind, dass der Laie diesen Eindruck bekommen könnte. Der hc2-Test ist darüber hinaus in der Lage, einen Mix von vier low risk

HPV-Typen zu erfassen, auch hier ausschließlich mit der Aussage „low risk Typen vorhanden“ oder nicht. Inzwischen ist bekannt, dass der Nachweis von low risk HPV keinen praktischen Nutzen hat, so dass deren Bestimmung nicht sinnvoll ist. Leider wird in einigen Labors immer noch eine HPV low risk Bestimmung durchgeführt, angeblich aus „abrechnungstechnischen Gründen“. Dies sollte eine Patientin keinesfalls akzeptieren, erst Recht nicht, wenn sie den Test als IGel-Leistung aus eigener Tasche bezahlen muss.

Neben dem hc2-Test gibt es eine Reihe von HPV-Testverfahren, die in der Lage sind, geringste Mengen von Virus-DNS nachzuweisen. Diese Testverfahren sind also messtechnisch deutlich empfindlicher als der hc2-Test. Zudem können damit einzelne HPV-Typen identifiziert werden anstatt der summarischen Bestimmung von high risk Viren mit Hilfe des Sonden-gemischs.

Dies klingt im ersten Moment so als seien diese Verfahren moderner und aussagekräftiger. Dennoch ist der hc2-Test das Testverfahren der Wahl. Denn dieser Test wurde in praktisch allen medizinischen Studien zum HPV-Screening sowie anderen Anwendungsgebieten verwendet. Es besteht deshalb eine ziemlich konkrete Vorstellung davon, was ein HPV high risk Nachweis durch hc2-Tests in der jeweiligen Situation zu bedeuten hat. Dagegen ist unklar, was bei Nachweis einiger weniger Viruskopien im Abstrich zu tun ist.

Wenn bereits der Pap-Test für das Vorliegen einer Krebsvorstufe spricht und wenn davon auszugehen ist, dass praktisch alle Krebsvorstufen auf der Basis einer HPV-Infektion entstehen, machen HPV-Tests bei auffälligem Abstrichergebnis wenig Sinn. Sinnvoll ist allenfalls eine HPV-Testung bei unklarem Abstrichergebnis (Pap-Gruppe IIk/IIw oder III). Fällt der hc2-Test für high risk HPV positiv aus, ist das Vorliegen einer Krebsvorstufe eher wahrscheinlich als bei einem negativen Testergebnis. Bei einem positiven Ausfall des HPV-Tests wäre also eine weitere kolposkopische Abklärung sinnvoll, während bei negativem Ergebnis zunächst weiter zugewartet werden könnte. Letztlich ist der HPV-Test im Rahmen der Vorsorgeuntersuchungen

### Weitere Zusatzuntersuchungen

Neben Dünnschichtzytologie und HPV-Test existieren noch eine Reihe weiterer Zusatzuntersuchungen. Diese können durch einen zusätzlichen Abstrich oder im Falle einer dünnschichtzytologischen Probenentnahme aus der Fixierlösung durchgeführt werden.

Weit verbreitet ist die **L1-Kapsid-Bestimmung** sowie in neuerer Zeit der **CINtecPlus-Test**. Bei der L1-Kapsid-Bestimmung gibt es Hinweise darauf, dass im Falle einer HPV-Infektion der Nachweis von Proteinen der Virushülle auf eine Rückbildungsfähigkeit der virusbedingten Zellveränderungen hinweist. So soll auch ein negativer Ausfall des CINtecPlus-Testes für eine Rückbildungsfähigkeit einer Zellveränderung zulassen.

Die Vorstellung, dass ein Labortest in der Lage ist, vorherzusagen, ob sich eine Zellveränderung zurückbilden kann und nicht behandelt werden muss, weil sie sich letztlich nicht zu Krebs umwandeln kann, ist verlockend. Allerdings wurde bisher keiner der genannten Labortests ausreichend getestet, um eine solche Aussagen wirklich zu erlauben.

Die Liste möglicher Zusatzuntersuchungen ist nicht vollständig. Auf jeden Fall ist es bei keiner dieser Testverfahren sinnvoll, eine IGeL-Leistung zu bezahlen. Bei anhaltend auffälligem Pap-Test sollte stattdessen frühzeitig eine kolposkopische Abklärung erfolgen.



## Auf einen Blick

Individuelle Gesundheitsleistungen (IGeL) sind Zusatzuntersuchungen, welche von den Patienten privat bezahlt werden müssen. Im Rahmen der Krebsfrüherkennung, insbesondere im Zusammenhang mit Gebärmutterhalskrebs, gibt es eine große Zahl solcher IGeL-Leistungen. Am häufigsten werden Dünnschichtzytologie und HPV-Test angeboten.

Bei der Dünnschichtzytologie steht der Beweis noch aus, dass mit dieser Methode häufiger höhergradige Krebsvorstufen erkannt werden können als mit der konventionellen Abstrichgewinnung.

Ein HPV-Test im Zusammenhang mit Pap-Gruppen, welche auf Krebsvorstufen am Muttermund hinweisen, ist nicht sinnvoll. Allenfalls kann bei unklaren Abstrichen (Pap IIw/lik oder Pap III) anhand des HPV-Testergebnisses entschieden werden, ob kolposkopiert werden sollte oder ob weitere Abstrichkontrollen ausreichen.

Nach bisherigem Kenntnisstand sind IGeL-Leistungen im Zusammenhang mit der gynäkologischen Krebsvorsorge nicht sinnvoll.

## Krebs des Gebärmutterhalses

Wie mehrfach betont, bedeutet ein in irgendeiner Weise auffälliger Pap-Test nur ganz selten, dass tatsächlich Krebs vorliegt. Vorrangiges Ziel der Früherkennungsuntersuchungen ist die Erkennung der Krebsvorstufen, die dann mittels eines kleinen operativen Eingriffs abgetragen werden, so dass kein Krebs entstehen kann. Auch wurde betont, dass ein Pap-Abstrich der Gruppe V noch nicht bedeutet, dass bereits Krebs vorliegt. Vielmehr sollen bei einem Pap IVB oder Pap V zunächst einmal die notwendigen Untersuchungen durchgeführt werden, um Krebs auszuschließen oder gegebenenfalls doch nachzuweisen.

Wenn es bei diesem Ratgeber auch nicht vorrangig darum geht, über Gebärmutterhalskrebs (Zervixkarzinom) zu informieren, sind im Folgenden doch einige grundlegende Informationen zusammengestellt. Diese beziehen sich auf die häufigste Krebsart des Gebärmutterhalses, nämlich des vom Plattenepithel ausgehenden Krebses, dem sogenannten Plattenepithelkarzinom. Seltener sind dagegen Adenokarzinome, welche von den Drüsenzellen des Gebärmutterhalses ausgehen. Für diese Adenokarzinome gilt jedoch ähnliches.

Von Krebs kann erst gesprochen werden, wenn in einem Gewebsschnitt nachzuweisen ist, dass krankhaft veränderte Zellen die Grenzen des Plattenepithels überschreiten und sich in das darunterliegende Gewebe ausgebreitet haben. Nur Krebszellen sind dazu in der Lage, nicht aber die Zellen einer Krebsvorstufe. Liegen die Zellveränderungen dagegen ausschließlich in der allerobersten Schicht, also dem Plattenepithel, dann handelt es sich nur um eine Krebsvorstufe, auch wenn für eine schwergradige Veränderung (CIN3) manchmal der Ausdruck „Carcinoma in situ“ verwendet wird.

Es ist gut nachvollziehbar, dass Gebärmutterhalskrebs in einem frühen Stadium keinerlei Beschwerden verursacht. Erst dann, wenn bereits eine mehrere Zentimeter große Geschwulst besteht, treten unter Umständen ein vermehrter Ausfluss aus der Scheide oder mehr oder weniger starke Blutungen auf. Manchmal werden diese Blutungen durch Sex ausgelöst. Die beschriebenen Symptome kennt fast jede Frau. Diese sind in den seltensten Fällen Zeichen für einen Gebärmutterhalskrebs und geben deshalb nicht notwendigerweise Anlass für einen Arztbesuch. Selbst in weiter fortgeschrittenen Tumorstadien, wenn der Krebs über den Gebärmutterhals hinausgewachsen ist, müssen nicht unbedingt stärkere Beschwerden auftreten. Die einzige Chance, den Krebs in einem möglichst frühen Stadium zu entdecken, ist daher die jährliche Routineuntersuchung. Besser ist natürlich, dass es gar nicht erst zu Krebs kommt, weil eine Vorstufe entdeckt und behandelt wird. Der Preis für diese Art der Krebsverhinderung ist die Tatsache, dass eine große Zahl von Patientinnen mit Krebsvorstufen operiert werden muss, die vermutlich nicht an Krebs erkrankt wären. Eine noch viel größere Zahl von Frauen wird durch einen auffälligen Pap-Test beunruhigt, sei es durch unklare Abstrichbefunde wie die Pap-Gruppen IIk/IIw und III oder aber leichtgradige, nicht behandlungsbedürftige Veränderungen, die Teil der Gruppe IIID darstellen.

Während es aufgrund der Diagnose einer Vorstufe, selbst bei einem „Carcinoma in situ“, nur selten gute Gründe gibt, um die Gebärmutter zu entfernen, sieht das bei Krebs der Gebärmutter natürlich anders aus. Wenn kein Kinderwunsch mehr besteht, sollte die Gebärmutter auf jeden Fall entfernt werden. Dagegen gibt es durchaus Situationen, in denen es vertretbar und sinnvoll ist, zumindest den Gebärmutterkörper zu belassen und damit die Möglichkeit zu erhalten, schwanger werden zu können. Zwar kommt dem Gebärmutterhals eine ganz wichtige Rolle zu, sowohl während der Schwangerschaft als auch während der Geburt. Aber ganz offensichtlich ist es möglich, auch noch nach Entfernung des Gebärmutterhalses schwanger zu werden und ein Kind normal auszutragen, das dann durch Kaiserschnitt zur Welt gebracht wird. Bei ganz frühen Stadien, nämlich dann, wenn bei einer schwergradigen Krebsvorstufe nur ganz wenige Zellen die kritische Grenzen zwischen Plattenepithel und dem darunterliegenden Gewebe durch-

brochen haben, genügt es, den Krebs und die Krebsvorstufe lediglich kegelförmig auszuschneiden im Sinne der oben beschriebenen Konisation. Bei der feingeweblichen Untersuchung gibt es genaue Kriterien, wann in so einem Fall eine Erhaltung der Gebärmutter vertretbar ist und wann nicht. In den letzten zehn bis fünfzehn Jahren hat sich gezeigt, dass unter bestimmten Voraussetzungen sogar bei größeren, bis zu zwei Zentimeter großen Geschwülsten eine Erhaltung des Gebärmutterkörpers vertreten werden kann und folglich weiter die Chance besteht, später einmal schwanger zu werden. In solchen Fällen wird eine radikale Entfernung des Gebärmutterhalses durchgeführt unter Einbeziehung des umliegenden Bindegewebes und der oberen Scheide. Die verbliebene Scheide und der Gebärmutterkörper werden miteinander vereinigt und der Eingang zum Gebärmutterkörper mit einer Cerclage verschlossen. Eine solche Operation wird als „Trachelektomie“ bezeichnet und wird in Deutschland nur in wenigen spezialisierten Zentren routinemäßig durchgeführt.

In allen anderen Situationen, in denen es nicht mehr um die Verwirklichung eines Kinderwunsches geht, sollte die Gebärmutter entfernt werden. In den meisten Fällen ist eine radikale Gebärmutterentfernung notwendig, auch als Operation nach Wertheim oder Wertheim-Meigs bezeichnet. Zusätzlich zur Gebärmutter wird das Bindegewebe zur Beckenwand hin entfernt sowie der obere Scheidenanteil, welcher dem Gebärmutterhals und damit der Krebsgeschwulst am nächsten gelegen ist. Die Eierstöcke, die ja bei jüngeren Frauen weiterhin Hormone produzieren, müssen in den meisten Fällen nicht entfernt werden.

Bei einer solchen radikalen Gebärmutterentfernung (Hysterektomie) wegen Gebärmutterhalskrebs werden in der Regel auch Lymphknoten im Beckenbereich entfernt. Dies dient dazu, um zuverlässig feststellen zu können, dass keine Lymphknotenmetastasen vorliegen. Falls dennoch Metastasen in einem oder mehreren dieser Lymphknoten gefunden werden, wird der Beckenbereich bestrahlt. Falls bei der Untersuchung durch die Gynäkologin bzw. durch den Gynäkologen festgestellt wird, dass die Geschwulst nicht mehr nur auf die Gebärmutter beschränkt ist und sich zur Seite hin oder

in Richtung Harnblase oder Darm ausgebreitet hat oder aber wenn die Geschwulst relativ groß ist, dann sollte nicht operiert, sondern besser gleich bestrahlt werden. Entgegen der weitverbreiteten Meinung, dass Krebs nur heilbar ist, wenn er operiert werden kann, sind die Heilungsaussichten durch die Bestrahlung gut.

Eine Chemotherapie, wie sie zur Behandlung vieler Krebserkrankungen notwendig ist, insbesondere in Situationen, in denen bereits Metastasen in anderen Organen vorliegen, ist bei der Behandlung von Gebärmutterhalskrebs in der Regel nicht notwendig, allerdings mit einer Ausnahme. Es wurde herausgefunden, dass eine Bestrahlung noch wirksamer ist, wenn während der circa sechs Wochen dauernden Behandlung simultan ein Chemotherapeutikum gegeben wird. Diese Chemotherapie ist allerdings deutlich niedriger dosiert als bei den sonst üblichen Behandlungen und wird ausschließlich für die Dauer der Bestrahlung gegeben, als sogenannter „Radiosensitizer“.

Bei der Behandlung von Gebärmutterhalskrebs müssen viele Entscheidungen getroffen und zwischen Gynäkologin/Gynäkologe und Patientin abgesprochen werden. Für die Betroffenen besteht zwar verständlicherweise immer das Gefühl, dass die Zeit drängt. Denn wer möchte nicht den Krebs am liebsten so rasch wie möglich los werden und dies vorzugsweise durch eine Operation. Von einer Strahlenbehandlung hat fast jeder schon einmal etwas Schlechtes gehört und möchte diese vermeiden. Allerdings gilt auch nach einer Krebsdiagnose, dass von der einen auf die andere Woche nichts Schlimmes passieren kann.

**Gerade bei einer Krebsdiagnose ist es wichtig, einen kühlen Kopf zu bewahren und grundsätzlich eine zweite Meinung einzuholen.**

## Auf einen Blick

Mithilfe des Pap-Tests sollen höhergradige Krebsvorstufen erkannt werden. Diese können dann behandelt werden, bevor Krebs entsteht. Bei den Früherkennungsuntersuchungen wird dagegen sehr selten bereits manifester Krebs festgestellt.

Die Prognose von Gebärmutterhalskrebs ist relativ gut. Die Heilungsaussichten sind wie bei allen Krebserkrankungen sehr stark abhängig vom Tumorstadium. In sehr frühen Stadien kann die alleinige Konisation ausreichen. Bei bis zu zwei Zentimeter großen Tumoren kann im Einzelfall eine Erhaltung des Gebärmutterkörpers überlegt werden. Hierbei wird nur der Gebärmutterhals radikal entfernt im Sinne einer sogenannten „Trachelektomie“.

Neben der radikalen Operation mit Gebärmutterentfernung gibt es die Möglichkeit einer Strahlenbehandlung. Diese ist entgegen landläufiger Meinung sehr effektiv. Durch die Kombination mit einer niedrig dosierten Chemotherapie während der Dauer der Strahlenbehandlung werden die Krebszellen zusätzlich sensibilisiert und werden dann leichter von der radioaktiven Bestrahlung zerstört.

## Eine zweite ärztliche Meinung einholen

Unser medizinisches System in Deutschland beruht traditionell auf einem tiefen Vertrauensverhältnis zwischen Ärztin bzw. Arzt und Patientin oder Patient, und das ist auch gut so. Vielleicht erklärt sich daraus aber auch, warum es vielen Patientinnen schwer fällt, eine zweite fachärztliche Meinung einzuholen, wenn eine wichtige und schwerwiegende Behandlungsentscheidung ansteht. Diese Einstellung ist jedoch nicht richtig. Die Meinung einer weiteren Ärztin bzw. eines weiteren Arztes erleichtert die Behandlungsentscheidung und macht es wahrscheinlicher, dass in strittigen Fragen – und hiervon gibt es in der Medizin sehr viele – alle wichtigen Aspekte berücksichtigt werden.

Mag sein, dass manche Gynäkologin oder mancher Gynäkologe ein Problem damit hat, wenn sie oder er auf die Einholung einer zweiten Meinung angesprochen wird. Aber es gehört zu einem modernen ärztlichen Selbstverständnis dazu, dass in allen Zweifelsfällen, aber auch in allen Situationen, in denen eine Entscheidung mit gewichtigen Konsequenzen ansteht, entweder auf Initiative der Gynäkologin bzw. des Gynäkologen oder auf Wunsch der Patientin eine zweite Meinung eingeholt und diese bei der letztlichen Entscheidung angemessen berücksichtigt wird. Denn grundsätzlich gilt: Das Einholen einer zweiten Meinung stellt die Kompetenz der Gynäkologin bzw. des Gynäkologen keinesfalls in Frage.

**Im Folgenden sind einige Situationen aufgeführt, in denen eine zweite und manchmal sogar eine dritte Meinung eingeholt werden sollte:**

[Erneut auffälliger Pap-Test nach Operation einer Krebsvorstufe am Gebärmutterhals:](#)

Nach einer solchen Operation ist das Risiko einer Fehlgeburt oder einer Frühge-

burt erhöht. Wird ein zweites Mal am Muttermund operiert, steigt dieses Risiko sehr stark an. In einer solchen Situation drängt die Zeit nicht und es kann sinnvoll sein, das weitere Vorgehen mit einem zweiten Arzt zu besprechen. Unter anderem ist zu klären:

- Wurde mit ausreichender Sicherheit geklärt, dass tatsächlich wieder eine höhergradige Krebsvorstufe aufgetreten ist im Sinne einer mittelgradigen oder schweren Dysplasie (CIN2 oder CIN3)? Eine Verdachtsdiagnose, wie sie die alleinige Zelluntersuchung darstellt, reicht in der Regel nicht aus, um eine zweite Operation zu begründen. Bei leichtgradigen Veränderungen muss nicht unbedingt gleich operiert werden.
- Mit welcher Technik würde eine zweite Operation durchgeführt werden? Oder anders gesagt: Mit welcher Technik würde sichergestellt werden, dass der Gewebsdefekt so gering wie möglich gehalten wird? Wird das entfernte Gewebsvolumen routinemäßig gemessen?

In allen Situation, in denen eine Gebärmutterentfernung im Raum steht:

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass nur aufgrund einer Krebsvorstufe am Muttermund keine Notwendigkeit für eine Gebärmutterentfernung besteht.

- Gibt es besondere Begleitumstände, die eine Gebärmutterentfernung sinnvoll erscheinen lassen, wie zum Beispiel gutartige Muskelgeschwülste (sogenannter „Uterus myomatosus“) oder Senkungsbeschwerden bzw. ein Gebärmuttervorfall?
- Ist die weitere Überwachung von Zellveränderungen am Gebärmutterhals möglicherweise sehr stark eingeschränkt, zum Beispiel aufgrund einer Einengung oder eines Verschlusses des Gebärmutterhalses und besteht kein Kinderwunsch mehr?
- Wurde das Vorhandensein von Zellveränderungen in der Scheide, also eine sogenannte „vaginale intraepitheliale Neoplasie“ (VAIN) mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen? Wie hoch ist das Risiko für die spätere Entstehung einer VAIN einzuschätzen?



- Handelt es sich unter Umständen um Veränderungen an den Drüsenzellen im Sinne eines sogenannten „Adenocarcinoma in situ“? Hierbei sollte durchaus die Entfernung der Gebärmutter in Betracht gezogen werden, vorausgesetzt die Familienplanung ist definitiv abgeschlossen.

Wenn Operationen während der Schwangerschaft vorgeschlagen werden: Krebsvorstufen gleich welchen Schweregrades werden in der Schwangerschaft normalerweise nicht operiert.

- Besteht der dringende Verdacht auf einen beginnenden Krebs während der Schwangerschaft?
- Muss die Operation unbedingt sofort durchgeführt werden? Operationen im zweiten Schwangerschaftsdrittel sind unter Umständen mit einem geringeren Risiko für eine Fehlgeburt behaftet.

Vor jeder Behandlung wegen Gebärmutterhalskrebs:

Gebärmutterhalskrebs sollte zügig behandelt werden, ist jedoch kein Notfall. Auch hier sollte sich eine Patientin nötigenfalls zwei bis drei Wochen für die Behandlungsentscheidung Zeit lassen und weitere ärztliche Meinungen einholen.

- Ist die Klinik, an der die Behandlung erfolgen soll, als Tumorzentrum für gynäkologisch-onkologische Erkrankungen zertifiziert bzw. akkreditiert? Ist im Hause eine Abteilung für Strahlentherapie verfügbar? Hat die Ärztin bzw. der Arzt, welche/r die Krebsbehandlung vornehmen soll, eine Weiterbildung auf dem Gebiet der Gynäkologischen Onkologie abgeschlossen und wird der Eingriff von einer Ärztin bzw. einem Arzt mit dieser Qualifikation durchgeführt bzw. ist diese bei der Operation durchgehend anwesend?
- Falls Kinderwunsch besteht, wäre eine Erhaltung der Gebärmutter bzw. des Gebärmutterkörpers (Trachelektomie) möglich? Welche Risiken bestehen dabei? Wo wird diese Operation durchgeführt? Wie viel Erfahrung hat die Klinik mit dieser speziellen Operationstechnik?

Die Entfernung eines Krebses in einem frühen Anfangsstadium mittels Konisation ist natürlich weit weniger kritisch und muss nicht notwendigerweise in einer Spezialklinik vorgenommen werden.

Falls die Gebärmutter radikal entfernt werden soll, sollte von vornherein ein Facharzt für Strahlentherapie hinzugezogen werden, um Fragen zu einer möglichen Strahlenbehandlung bzw. zu einer Radiochemotherapie zu beantworten. Wie wahrscheinlich ist es, dass nach einer Radikaloperation eine zusätzliche Radiochemotherapie notwendig ist? Wäre eine sofortige bzw. alleinige Bestrahlung vorzuziehen?

## Auf einen Blick

Jede Patientin sollte das Recht haben, vor einer wichtigen Therapieentscheidung eine zweite Meinung einzuholen. Hierdurch wird die fachliche Kompetenz der eigenen Ärztin/bzw. des eigenen Arztes keineswegs in Frage gestellt.

Situationen, in denen auf jeden Fall eine zweite Meinung eingeholt werden sollte:

- Ein erneut auffälliger Pap-Test nach bereits erfolgter Operation wegen einer Krebsvorstufe am Gebärmutterhals.
- In allen Situationen, in denen eine Gebärmutterentfernung im Raum steht.
- Operationen während der Schwangerschaft.
- Gebärmutterhalskrebs

## Sorgen und Ängste im Zusammenhang mit einem auffälligen Pap-Test

In einer Kolposkopieprechstunde mit Patientinnen, die einen auffälligen Pap-Test haben, stehen die Sorgen und psychischen Belastungen oft im Vordergrund. Diese sind objektiv gesehen unnötig, aber es braucht viel Zeit, um diese Sorgen zu zerstreuen. Nachfolgend sollen nochmals die typischen Sorgen besprochen werden, die durch einen auffälligen Test ausgelöst werden können.

### Angst vor Krebs

In den allermeisten Fällen besteht kein Krebs! Sehr viel wahrscheinlicher ist es, dass die Zellen durch Überlagerungen und andere Veränderungen, die nichts mit Krebs zu tun haben, schwer zu interpretieren sind. Oder aber es liegt eine Krebsvorstufe vor. Selbst im Falle einer schwergradigen Veränderung dauert es meist viele Jahre, bis sich daraus eine Krebserkrankung entwickelt. Dies geschieht keinesfalls zwangsläufig. Denn viele Krebsvorstufen bilden sich von alleine zurück. Leichtgradige Veränderungen werden daher in der Regel nicht behandelt. Falls wider Erwarten doch einmal Krebs diagnostiziert werden sollte, sind die Heilungsaussichten in der Regel gut, insbesondere dann, wenn ein Pap-Test auf die Erkrankung aufmerksam gemacht hat, bevor andere Symptome wie Blutungen oder Schmerzen aufgetreten sind.

### Angst vor Unfruchtbarkeit oder vor Gebärmutterentfernung

Ein auffälliger Pap-Test führt nicht zur Unfruchtbarkeit und auch nicht zur Notwendigkeit einer Gebärmutterentfernung. Falls eine Krebsvorstufe festgestellt wird, wird diese durch eine sehr gezielte und minimale Gewebeentfernung behandelt, nicht durch eine Entfernung der gesamten Gebärmutter. Falls die Möglichkeit einer Gebärmutterentfernung im Ärztgespräch einmal aufkommen sollte, ist das Einholen einer zweiten ärztlichen Meinung dringend zu empfehlen.

### Angst vor Ansteckung des Partners durch HPV

Es ist nicht nur die Ähnlichkeit der Abkürzungen „HPV“ und „HIV“, dass manchmal der Eindruck entstehen könnte, dass humane Papillomaviren und AIDS-Viren gleichgesetzt werden und die HPV-Infektion dadurch unnötig große Angst verursacht. In Wirklichkeit haben die beiden Viren überhaupt nichts miteinander zu tun. Zweifellos wird auch der AIDS-Virus vorzugsweise durch Sex übertragen. HIV-Viren führen zu einer schwerwiegenden lebensbedrohlichen Infektion. Dagegen sind HP-Viren im Genitalbereich so weit verbreitet, dass praktisch jede Frau oder jeder Mann, der einmal Sex hat oder hatte, davon betroffen ist. Ein HPV-Nachweis ist für sich genommen keine Krankheit. Bei jungen Frauen unter dreißig Jahren kommen und gehen diese Infektionen ohne Konsequenzen. Offenbar kann nur eine Persistenz der Infektion zu einer Krebsvorstufe oder zu Krebs führen. Es lässt sich also feststellen: HP-Viren und Sex gehören zusammen, seit es Menschen gibt und das Vorhandensein von HP-Viren ist noch keine Krankheit, auch wenn es sich im korrekten medizinischen Sinne um eine Infektion handelt.

Nur weil durch einen positiven HPV-Test oder durch die Diagnose einer leichten, mäßigen oder schweren Krebsvorstufe die Aufmerksamkeit auf das Vorhandensein dieser Viren im eigenen Körper gelenkt wurde, ist es nicht sinnvoll, Konsequenzen für etwaige Partnerbeziehungen zu ziehen. Schon gar nicht besteht eine Verpflichtung, dem neuen Partner anzuvertrauen, es bestünde eine „Geschlechtskrankheit“ in Form der HPV-Infektion.

Umgekehrt gilt natürlich das Gleiche: Sex bedingt immer die Möglichkeit, sich mit HP-Viren anzustecken bzw. sich mit einem neuen Typus von HP-Viren zu infizieren. Es bringt nichts, dies zum Gegenstand der Diskussion zu machen und damit unter Umständen die neue Partnerschaft zu belasten.

Das eigentliche Problem sind die krankhaft veränderten Zellen im Bereich des Muttermundes und nicht die HP-Viren. Diese Zellen können aber nicht auf den Partner übertragen werden. In diesem entscheidenden Punkt besteht also keine Ansteckungsgefahr durch Verkehr.

### Schuld und Schamgefühle

Der Erkrankung Gebärmutterhalskrebs haftet schon immer etwas Zweifelhafte an. Nicht erst seit der Entdeckung des Zusammenhangs mit humanen Papillomaviren vermutete man, dass die Erkrankung irgendetwas mit Sex zu tun hat. In fast jedem Fachbuch wird auf historische Arbeiten verwiesen, die einen Zusammenhang zwischen der Häufigkeit von Gebärmutterhalskrebs und Prostitution festgestellt hätten. Dies trifft objektiv allerdings nicht zu und diese Tatsache ändert sich auch nicht durch die ständige Wiederholung alter fehlinterpretierter Daten. Eine HPV-Infektion ist keine Krankheit, sondern vielmehr ein weit verbreiteter Zustand. Die Gründe, weshalb HP-Viren bei einer Frau zu Zellveränderungen am Muttermund führen können und bei den meisten Frauen überhaupt keine Konsequenzen haben, sind bisher nicht bekannt. Gebärmutterhalskrebs und insbesondere seine Vorstufen und erst Recht der auffällige Pap-Test sind auch nicht ansatzweise selbstverschuldete Krankheiten und Probleme. Für Schuld- oder Schamgefühle gibt es bei den betroffenen Frauen keinen Anlass.

### Angst vor weiteren schmerzhaften Untersuchungen

Wenn der Pap-Test auffällig ist, wird dieser entweder nach einem mehr oder weniger langen Zeitraum wiederholt oder es wird eine kolposkopische Untersuchung durchgeführt. Die Kolposkopie ist keine schmerzhafte Untersuchung. Es handelt sich um eine genauere Inspektion des Muttermundes im Rahmen einer ganz normalen frauenärztlichen Untersuchung. Das Kolposkop, also die Lupe, mit der die Untersuchung vorgenommen wird, berührt den Körper nicht. Eine Gewebeentnahme verursacht – wenn überhaupt – nur minimale Unannehmlichkeiten.

Sollte sich im Laufe der Untersuchungen eine Behandlungsnotwendigkeit ergeben, so erfolgt die Therapie in Rahmen eines kurzdauernden ambulanten Eingriffs. In der Regel bestehen danach keine Beschwerden, insbesondere keine Schmerzen.

### Gestörtes Körpergefühl

Durch die häufiger durchgeführten gynäkologischen Untersuchungen in Folge eines auffälligen Pap-Tests, wird das Schamgefühl verletzt. Den Betroffenen wird manchmal durch die Feststellung einer HPV-Infektion das Gefühl vermittelt, „unsauber“ zu sein. Letztlich wird das Körpergefühl, also die Art und Weise, mit der der eigene Körper wahrgenommen wird, beeinträchtigt.

Vielleicht hilft es, bei der kolposkopischen Untersuchung den Untersuchungsvorgang auf einem Bildschirm mit zu beobachten. Viele Dysplasiesprechstunden sind inzwischen mit einer Videoeinrichtung ausgestattet. Im ersten Augenblick mag es ungewohnt oder sogar erschreckend sein, in starker Vergrößerung auf den eigenen Muttermund zu blicken. Es wird aber schnell klar werden, dass keine Knoten, Tumore oder Warzen auf dem Muttermund zu sehen sind. Die krankhafte Stelle am Muttermund ist oft nicht viel mehr als ein wenige Millimeter großer „essigweißer“ Fleck. Damit relativiert sich die Angst vor diesen gut zu kontrollierenden und gut zu behandelnden Vorstufen.

Viele Menschen haben Angst vor dem schwarzen Hautkrebs, dem Melanom. Trotzdem wird niemand bei jedem pigmentierten Fleck auf der Haut gleich an Krebs denken. Außerdem ist ein solcher Fleck an Armen, Beinen oder sonst wo am Körper gut sichtbar. Vielleicht setzt es die gefühlte Bedrohung durch eine Krebsvorstufe wieder in die richtige Perspektive, wenn die Möglichkeit besteht, den kolposkopischen Befund mit anzusehen.

## Auf einen Blick

Die meisten Sorgen und Ängste, die im Zusammenhang mit einem auffälligen Pap-Test oder der Diagnose einer Krebsvorstufe auftreten, sind verständlich aber unnötig: Krebs ist unwahrscheinlich. Die Gebärmutter wird nicht entfernt werden und Schwangerschaften sind weiterhin möglich. Für Schuld- oder Schamgefühle gibt es keinen Anlass. Eine neue Partnerschaft muss nicht notwendigerweise mit Gesprächen über die HPV-Problematik belastet werden, da eine HPV-Infektion nicht als Krankheit angesehen werden muss. Die Behandlung etwaiger Krebsvorstufen am Muttermund ist nicht sehr aufwändig und belastend.

In einer Kolposkopieprechstunde sollte die Möglichkeit genutzt werden, den eigenen Muttermund anzusehen und sich zeigen zu lassen, wie das auffällige Gewebe aussieht, um so falsche Vorstellungen zu korrigieren, die zu einem gestörten Körpergefühl führen können.

## 88 Medizinische Fachausdrücke

**Adenocarcinoma in situ:** Krebsvorstufe im Bereich des Drüsenepithels des Gebärmutterhalses.

**Biopsie:** Gewebeentnahme, hier vom Muttermund.

**Carcinoma in situ:** Krebsvorstufe mit dem Schweregrad einer CIN3 (schwere Dysplasie). Die Bezeichnung „Carcinoma“ ist irreführend, denn bei einem Carcinoma in situ handelt es sich nicht um Krebs („Karzinom“) sondern lediglich um eine Krebsvorstufe.

**Cerclage:** Anlage eines Bändchens zum Verschluss des inneren Muttermundes während der Schwangerschaft: Wenn ausnahmsweise eine Konisation während der Schwangerschaft notwendig sein sollte, wird eine solche Cerclage angelegt als Vorbeugung gegen eine Früh- oder Fehlgeburt.

**CIN:** „Cervical Intraepithelial Neoplasia“ oder „Zervikale Intraepitheliale Neoplasie“. Alternative Bezeichnung für die Krebsvorstufen des Gebärmutterhalses (siehe auch Dysplasie). Es wird zwischen CIN1 (leichte Dysplasie), CIN2 (mittelgradige Dysplasie) und CIN3 (schwere Dysplasie) unterschieden.

**Condylomata acuminata:** Genitalwarzen, welche durch die Infektion mit low risk HPV-Typen entstehen können. Ein Zusammenhang mit Krebsvorstufen oder Krebs im Bereich des Gebärmutterhalses besteht nicht.

**Drüsenepithel:** Einschichtige Zellschicht, welche im Bereich des Muttermundes an das Plattenepithel anschließt.

**Dünnschichtzytologie:** Auch als Monolayerzytologie bezeichnet: Hierbei wird das Abstrichinstrument mit der Zellprobe nicht direkt auf einem Objektträger ausgestrichen wie bei der konventionellen Zytologie, sondern in einem Gefäß mit Fixierlösung ausgewaschen. Mit speziellen Laborgeräten wird aus der Flüssigkeit eine repräsentative und gereinigte Zellprobe entnommen und auf einen Objektträger aufgebracht. Die am häufigsten angewandten dünn-schichtzytologischen Verfahren sind ThinPrep® und SurePath®.



**Dysplasie:** Krebsvorstufe im Bereich des Gebärmutterhalses. Siehe unter CIN.

**Endozervikale Kürettage (ECC):** Ausschabung des Gebärmutterhalses: Diese kann im Gegensatz zu einer Ausschabung der Gebärmutter ohne Narkose vorgenommen werden und ist Teil des kolposkopischen Untersuchungsganges, wenn die Untersuchungszone nicht von außen sichtbar ist.

**Epithel:** Hier: äußerster Teil der Haut, welcher den gesamten Körper umgibt und Scheide und Gebärmutter auskleidet.

**HPV:** Siehe Humane Papillomaviren.

**HPV-Impfung:** Prophylaktische Impfung, die im Alter zwischen 12 und 17 Jahren durchgeführt werden soll. Es stehen zwei Impfstoffe zur Verfügung, die gegen die häufigsten high risk Typen HPV 16 und HPV 18 gerichtet sind. Einer der beiden Impfstoffe deckt zusätzlich HPV 6 und HPV 11 ab, welche zu den low risk HPV-Typen gehören und Condylomata acuminata verursachen können.

**Humane Papillomaviren:** Viren, die beim Menschen im Genitalbereich aber auch an anderen Stellen des Körpers vorkommen. Abhängig von Variationen der Erbinformation wird zwischen high risk und low risk Virustypen unterschieden. Nur die high risk Typen haben eine Beziehung zu Krebsvorstufen des Gebärmutterhalskrebses sowie dem Krebs selbst. Low risk Typen dagegen können lediglich Genitalwarzen auslösen (Condylomata acuminata).

**Hysterektomie:** Operation zur Entfernung der Gebärmutter.

**IGeL:** „Individuelle Gesundheitsleistung“: Zusatzuntersuchungen, welche in einer Arztpraxis angeboten werden können, die nicht von den gesetzlichen Krankenkassen bezahlt werden. Am häufigsten werden die Dünnschichtzytologie und der HPV-Test angeboten.

**Kolposkop:** Untersuchungslupe mit einer Vergrößerung von 3,5- bis 30-fach, welche auf einem Stativ montiert ist und unter anderem zur Untersuchung des Muttermundes dient.

**Kolposkopie:** Bezeichnet alle weiteren Maßnahmen, die zur Abklärung eines auffälligen Abstrichergebnisses notwendig sind einschließlich der gezielten Gewebeentnahme.

**Korpus (Corpus uteri):** Gebärmutterkörper: neben dem Gebärmutterhals größter Teil der Gebärmutter.

**Laser:** Bei der Behandlung von Krebsvorstufen wird ein CO<sub>2</sub>-Laser eingesetzt. Der Laserstrahl wird in das Kolposkop eingespiegelt, damit gezielt erkrankte Gewebeareale zerstört werden können.

**LEEP:** „Loop Electrosurgical Excision Procedure“. Mit diesen Hochfrequenzschlingen können Gewebeveränderungen am Muttermund unter kolposkopischer Sicht gezielt abgetragen werden.

**Major Change:** Kolposkopische Veränderungen, welche auf das Vorliegen einer höhergradigen Krebsvorstufe (CIN2 oder CIN3) hindeuten können.

**Minor Change:** Kolposkopische Veränderungen, welche auf das Vorliegen einer leichtgradigen Zellveränderung (CIN1) hindeuten können.

**Monsel'sche Lösung:** Eisensulfat-Paste, welche nach einer Gewebeentnahme am Muttermund zur Blutstillung aufgetupft wird.

**Mosaik:** Gefäßphänomen, wie es bei der kolposkopischen Untersuchung gesehen werden kann, nachdem eine Essiglösung auf den Muttermund aufgetragen wurde. Manche Ausprägungen eines Mosaiks sprechen für das Vorliegen einer Krebsvorstufe (siehe auch Punktierung).

**Pap-Gruppen:** Das Ergebnis der mikroskopischen Beurteilung eines Zellabstrichs wird in die Gruppen Pap I bis Pap V zusammengefasst, wobei die Pap-Gruppen II, III und IV zusätzlich unterteilt werden.

**Pap-Test:** Zellabstrich vom Muttermund: Benannt nach George Papanicolaou.

**Plattenepithel:** Mehrschichtige Zelllage, welche die äußere Haut umschließt,

einschließlich der Scheide sowie des äußeren Teils des Muttermundes.

**Portio:** Muttermund: Teil des Gebärmutterhalses, welcher in die Scheide hineinragt und bei der frauenärztlichen Untersuchung sichtbar ist.

**Punktierung:** Gefäßphänomen, wie es bei der kolposkopischen Untersuchung gesehen werden kann, nachdem eine Essiglösung auf den Muttermund aufgetragen wurde. Manche Ausprägungen einer Punktierung sprechen für das Vorliegen einer Krebsvorstufe (siehe auch Mosaik).

**Speculum:** Schnabelförmiges Instrument aus Metall, welches bei der frauenärztlichen Untersuchung in die Scheide eingesetzt wird, um den Blick auf den Muttermund zu ermöglichen.

**Trachelektomie:** Entfernung des Gebärmutterhalses bei Gebärmutterhalskrebs unter Belassung des Gebärmutterkörpers, um auf diese Weise die Möglichkeit einer Schwangerschaft zu erhalten.

**Uterus:** Gebärmutter

**Vagina:** Scheide

**VAIN:** „vaginale intraepitheliale Neoplasie“: Krebsvorstufe im Bereich der Scheide. Analog zur CIN wird eine VAIN in drei Schweregrade (VAIN 1 bis 3 eingeteilt).

**Zellkern:** Derjenige Teil der Zelle, welcher die Erbinformationen enthält (Chromosomen bzw. DNS) und unter anderem den Zellstoffwechsel steuert.

**Zellplasma:** Die den Zellkern umgebende Zellstruktur, in der unter anderem der Stoffwechsel einer Zelle abläuft.

**Zervix (Cervix uteri):** Gebärmutterhals

**Zytologie:** Lehre von den Zellen, meist bezogen auf die mikroskopische Beurteilung der Zellen des Gebärmutterhalses im Rahmen der Krebsvorsorge.

### Ansprechpartner Krebsprävention

Krebsgesellschaft NRW  
Volmerswerther Str. 20  
40221 Düsseldorf  
Tel.: 02 11 / 15 76 09 90  
[www.krebsgesellschaft-nrw.de](http://www.krebsgesellschaft-nrw.de)

Deutsche Krebshilfe e.V.  
Buschstr. 32  
53113 Bonn  
Tel.: 02 28 / 7 29 90 - 0  
[www.krebshilfe.de](http://www.krebshilfe.de)

Deutsche Krebsgesellschaft e.V.  
Kuno-Fischer-Straße 8  
14057 Berlin  
Tel.: 0 30 / 322 93 29 0  
[www.krebsgesellschaft.de](http://www.krebsgesellschaft.de)

KID - Krebsinformationsdienst  
Heidelberg  
Tel.: 0800 / 4 20 30 40  
[www.krebsinformation.de](http://www.krebsinformation.de)

### Internetlinks zum Thema

[www.krebs-check.com](http://www.krebs-check.com)  
[www.zervita.de](http://www.zervita.de)  
[www.frauenaerzte-im-netz.de](http://www.frauenaerzte-im-netz.de)

### Fachgesellschaften/Arbeitsgemeinschaften

Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe  
Hausvogteiplatz 12, 10117 Berlin, [www.dggg.de](http://www.dggg.de)

Die Leitlinie zur Früherkennung auf Gebärmutterhalskrebs trägt den Titel: „Prävention, Diagnostik und Therapie der HPV-Infektion und präinvasiver Läsionen des weiblichen Genitale“. Sie wurde u. a. von der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe herausgegeben und ist im Internet abrufbar unter [www.dggg.de](http://www.dggg.de)

Niederrheinisch-Westfälische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe  
Prof. Dr. med. Thomas Schwenzer, Klinikum Dortmund gGmbH, Frauenklinik  
Beuerhausstraße 40, 44137 Dortmund, [www.nwggg.de](http://www.nwggg.de)

Arbeitsgemeinschaft Zervixpathologie und Kolposkopie e.V.  
in der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe  
Prof. Dr. med. Michael Menton  
Unter den Linden 1, 72762 Reutlingen, [www.ag-cpc.de](http://www.ag-cpc.de)

## Dysplasiezentren in Nordrhein-Westfalen

Frauenarztpraxis Priv.-Doz. Dr. Volkmar Küppers	02 11 / 32 83 85
Universitätsklinikum Düsseldorf	02 11 / 81 00
Elisabeth-Krankenhaus Essen	02 01 / 897 865 40

## Dysplasiesprechstunden in Nordrhein-Westfalen

Düsseldorf 85	Priv.-Doz. Dr. Volkmar Küppers	02 11 / 32 83
Düsseldorf	Prof. Dr. Monika Hampl	02 11 / 81 16 092
Wuppertal	Dr. Irene Wagner	02 02 / 45 69 42
Dortmund	Dr. Barbara Kipp	02 31 / 953 - 21 488
Dortmund 28 - 0	Dr. Maren Eysel	02 31 / 10 87
Essen	Dr. Christian Heiligat	02 01 / 77 21 13
Essen	Dr. Frank Piczlewicz	02 01 / 897 86 540
Essen	Dr. Cornelia Goldnau	02 01 / 72 33 570
Essen	Dr. Jan Patzke	02 01 / 51 40 15
Oberhausen	Dr. Silke Schmidt-Petruschkat	02 08 / 881 - 35 51
Dinslaken	Dr. Olga Ebertz	02 064 / 44 13 02
Münster	Dr. Mechthild Kuhlmann-Weßeling	02 51 / 54 79 7
Münster	Dr. Vera Quakernack	02 51 / 80 055
Hürth 456 0	Dr. Alexander Maucher	02 233 / 97
Köln	Dr. Anita Eich	02 236 / 96 20 547
Aachen	Dr. Thomas Bärtling	02 41 / 22 484
Aachen	Dr. Karin Maass-Poppenhusen	02 41 / 80 809 19
Aachen	Dr. Inga Ludwig	02 41 / 80 - 89 867
Baesweiler	Dr. St. Schönborn	02 41 / 40 24
Bonn	Dr. Claudia Auerbach	02 28 / 50 81 581
Schwerte	Dr. Angelika Wolfrum	02 304 / 10 92 34
Ahlen	Dr. M. Stamm	02 382 / 858 - 323
Werne	Dr. Elke Grotegut-Semik	02 389 / 20 25
Werne	Prof. Dr. Ralph Lellé	02 389 / 20 25
Lippstadt	Dr. U. Harmsen	02 941 / 15 288
Lippstadt	Dr. Gabriele Halek	02 941 / 15 288

## Dank des Autors

Ich danke ...

meiner langjährigen Sekretärin, Frau Alexandra Woltering, ohne die ich kein Manuskript zustande brächte.

den Kolleginnen und Kollegen der Zentralen Dysplasiesprechstunde Münster ([www.dysplasiepraxen-muenster.de](http://www.dysplasiepraxen-muenster.de)) und insbesondere Frau Dr. Elke Grotegut-Semik und Frau Dr. Mechthild Kuhlmann-Weßeling für die hilfreichen Anregungen.

der Arbeitsgemeinschaft Zervixpathologie und Kolposkopie e.V. in der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe, die die Finanzierung der medizinischen Illustrationen übernommen hat.

Herrn Priv.-Doz. Dr. med. Küppers, Düsseldorf ([www.dysplasie-praxis.de](http://www.dysplasie-praxis.de)) sowie Herrn Professor Dr. med. Jörg Haier, LL.M., Koord. Direktor des Comprehensive Cancer Center Münster, für die tatkräftige Unterstützung.

Frau Heike Blum, MeDiVi - Medizinische-Didaktische Visualisierung, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, für die kreative Umsetzung der medizinischen Illustrationen.

Die vorliegende Broschüre ist mit der Unterstützung folgender Einrichtungen entstanden:



Comprehensive Cancer Center Münster (CCCM)

Universitätsklinikum Münster

Albert-Schweitzer-Campus 1

48149 Münster

[www.klinikum.uni-muenster.de](http://www.klinikum.uni-muenster.de)



Arbeitsgemeinschaft Zervixpathologie und Kolposkopie e.V.

in der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe

[www.ag-cpc.de](http://www.ag-cpc.de)

Krebsgesellschaft Nordrhein-Westfalen e.V.  
Volmerswerther Str. 20  
40221 Düsseldorf  
Tel.: 02 11/15 76 09 90  
Fax: 02 11/15 76 09 99  
info@krebsgesellschaft-nrw.de  
www.krebsgesellschaft-nrw.de

Wir helfen Menschen, sich vor Krebs zu schützen.  
Wir helfen Krebsbetroffenen, mit ihrer Krankheit umzugehen.  
Und wir helfen, die Bekämpfung von Krebs zu erforschen.

**Bitte helfen Sie uns mit Ihrer Spende.**

**Spendenkonten:**

**Commerzbank Düsseldorf**  
Konto 1 330 000  
BLZ 300 400 00  
Swift - BIC COBADEFFXXX  
IBAN DE07 3004 0000 0133 0000 00

**Deutsche Bank Düsseldorf**  
Konto 3 770 377  
BLZ 300 700 24  
Swift - BIC DEUTDE33XXX  
IBAN DE25 2512 0510 0007 0710 00

**Stadtsparkasse Düsseldorf**  
Konto 101 514 88  
BLZ 300 501 10  
Swift - BIC DUSSEDDXXX  
IBAN DE33 2512 0310 0007 0710 00