

# Tumoren der Haut

**E. Dräger, H. Winter**

Universitätsklinikum Charité, Medizinische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin, Dermatologische Universitätsklinik und Poliklinik  
(Direktor: Prof. Dr. W. Sterry), Abt. Dermatochirurgie

## EINLEITUNG

Allgemein ist ein stetiger Anstieg maligner Erkrankungen des Menschen zu verzeichnen. Ob dies die Folge einer erhöhten Belastung des Menschen mit kanzerogenen Noxen aus unserer Umwelt ist oder ob es sich bei diesem Inzidenzzuwachs infolge der erhöhten Lebenserwartung nur um einen scheinbaren Anstieg handelt, ist noch nicht definitiv entschieden. Diese Frage kann nur durch die sorgfältige Führung von Krebsregistern und deren gewissenhafte epidemiologische Auswertung beantwortet werden.

Diese globale Zunahme der Inzidenz maligner Neubildungen trifft in gleicher Weise für das Hautorgan zu. Als wich-

tigste kutane Malignome sind das maligne Melanom („Schwarzer Hautkrebs“), das Spinaliom (spinozelluläres Karzinom, Plattenepithel-Karzinom) und das Basaliom zu nennen (siehe Tabelle 1). Als Konsequenz steht jeder Arzt vor der Herausforderung, sich permanent mit den Prinzipien der onkologischen Diagnostik und den sich ständig in Weiterentwicklung befindlichen therapeutischen Konzepten zu beschäftigen.

Das Hautorgan bietet dabei einen entscheidenden Vorteil. Das gesamte Integument ist dem Arzt vollständig ohne weitere diagnostische Hilfsmittel einsehbar, so daß durch das geschulte Auge bereits frühzeitig malignitätsver-

dächtige Veränderungen erkannt und einer weiteren feindiagnostischen Abklärung und kurativen Therapie zugeführt werden können.

Ein weiterer wichtiger Faktor sind in diesem Zusammenhang die Programme zur Früherkennung und Prävention, verbunden mit einer adäquaten Aufklärung der Bevölkerung über entsprechende Risiken, Kardinalsymptome und allgemeine therapeutische Möglichkeiten. Die wichtige Rolle der Früherkennung ist im Falle des malignen Melanoms der Haut besonders deutlich. Obwohl das primäre maligne Melanom bei frühzeitiger Diagnose und adäquater Therapie potentiell heilbar ist, sterben in der Bundesrepublik Deutschland jährlich mehrere tausend Patienten an einem nicht rechtzeitig erkannten und behandelten schwarzen Hautkrebs.

## ÄTIOLOGIE KUTANER MALIGNOME

Bei der Karzinogenese kutaner Malignome spielen eine Vielzahl von Faktoren eine Rolle. Allgemein sind chemische, physikalische und virale Karzinogene zu nennen. In der Vergangenheit konzentrierten sich die experimentellen Untersuchungen vor allem auf die

## DIE WICHTIGSTEN PRÄKANZERSEN, PSEUDOKANZERSEN, SEMIMALIGNEN UND MALIGNEN TUMOREN AM HAUTORGAN (TAB. 1)

### Obligate Präkanzerosen

- ▶ Aktinische Keratosen
- ▶ Bestrahlungskeratosen (Röntgenkeratosen)
- ▶ Keratosen bei Xeroderma pigmentosum
- ▶ Arsenkeratosen
- ▶ Teerkeratosen
- ▶ Comu cutaneum
- ▶ Morbus Bowen
- ▶ Erythroplasia Queyrat
- ▶ Morbus Paget (mammär und extramammär)
- ▶ Leukoplakien
- ▶ Lentigo maligna

### Fakultative Präkanzerosen

- ▶ Chronisch-entzündliche Zustände (z. B. Radioderme, Radioulkus, chronisches Ulcus cruris)
- ▶ Chronisch-degenerative Erkrankungen (z. B. straffe sklerotische Atrophien, Verbrennungsnarben, Bindegewebsveränderungen infolge chronischer Lichtexposition)
- ▶ Gutartige Tumoren (z. B. Naevus sebaceus, melanozytäre Nävi)

### Pseudokanzerosen

- ▶ Papillomatosis cutis carcinoides Gottron
- ▶ Floride orale Papillomatose
- ▶ Epithelioma cuniculatum
- ▶ Keratoakanthome
- ▶ Condylomata acuminata (gigantea)

### Semimaligne und maligne epitheliale Tumoren

- ▶ Basaliome
- ▶ Spinaliome (spinozelluläres Karzinom, Plattenepithelkarzinom, Stachelzellkarzinom)
- ▶ Metastasen von Karzinomen anderer Organe am Hautorgan (z. B. bei Karzinomen der Mamma, der Lunge, des Magen-Darm-Traktes, der Niere, des Uterus, der Ovarien, oropharyngeale Karzinome)

### Maligne melanozytäre Tumoren

- ▶ Maligne Melanome

### Mesenchymale und neuronale Tumoren

- ▶ Tumoren des perifollikulären Bindegewebes

- ▶ Tumoren des fibrösen Bindegewebes
- ▶ Fibröse Tumoren
  - Dermatofibrosarkoma protuberans
  - Atypisches Fibroxanthom
  - Malignes fibröses Histiozytom
  - Fibrosarkom
- ▶ Tumoren der Blutgefäße (Hämangiome)
- ▶ Angiokeratome
- ▶ Tumoren der Lymphgefäße
- ▶ Angiosarkome
- ▶ Tumoren des Fettgewebes
- ▶ Tumoren des Muskelgewebes
- ▶ Tumoren des Knorpel- und Knochengewebes
- ▶ Tumoren des Nervengewebes

### Pseudolymphome der Haut

- ▶ B-Zell-Pseudolymphome
- ▶ T-Zell-Pseudolymphome
- ▶ Andere

### Kutane maligne Lymphome

- ▶ Primäre und sekundäre T-Zell-Lymphome der Haut
- ▶ B-Zell-Lymphome der Haut

onkogene Rolle der chemischen Substanzen. Darunter befinden sich einige Stoffe, die therapeutisch in der Dermatologie angewandt werden oder wurden und von denen bekannt ist, daß sie als Tumorinitiatoren und/oder Tumorpromotoren wirken können.

In den letzten Jahren konnte Klarheit über die Bedeutung der ultravioletten Strahlung im Rahmen der malignen Transformation und den damit im Zusammenhang stehenden Veränderungen am genetischen Material der Zelle gewonnen werden. Über die Rolle der Humanen-Papillom-Viren (HPV) als Karzinogen und/oder Co-Karzinogen bei der Entstehung von Malignomen im Bereich der Haut und Schleimhaut konnten in den letzten Jahren ebenfalls wichtige Erkenntnisse gewonnen werden. Einigkeit besteht heute darüber, daß neben der genetischen Prädisposition auch immunologische Aspekte (angeborene oder erworbene Immundefekte) eine wichtige Rolle im Rahmen der Bildung maligner Tumoren inne haben.

Man unterscheidet drei Phasen der Entstehung maligner Tumoren: Initiierung, Promotion (Latenzphase) und die Tumormanifestation.

Die Initiierungsphase ist gekennzeichnet durch die Entstehung von Mutationen, irreversiblen molekularen Transformationen und der Reaktivierung onkogener Gene. Diese Prozesse werden durch verschiedene Faktoren wie z. B. Karzinogene, Hormone, onkogene Viren, genetisch bedingte DNA-Reparatursystem-Defekte und angeborene oder erworbene Immundefekte hervorgerufen.

## DIE VARIANTEN DES BASALIOMS (TAB. 2)

- ▶ Initiales Basaliom
- ▶ Basalioma solidum
- ▶ Basalioma exulcerans (Ulcus rodens)
- ▶ Basalioma terebrans (Ulcus terebrans)
- ▶ Pigmentiertes Basaliom
- ▶ Sklerodermiformes Basaliom
- ▶ Keloidiformes Basaliom
- ▶ Zystisches Basaliom
- ▶ Rumpfhautbasaliom
- ▶ Riesenbasaliom
- ▶ Fibroepithelialer Tumor (Pinkus-Tumor)
- ▶ Basalzellnävussyndrom (Goltz-Gorlin-Syndrom)
- ▶ Trichotillobasaliom
- ▶ Narbenbasaliom
- ▶ Metatypisches Basaliom vom type mixte
- ▶ Metatypisches Basaliom vom type intermédiaire

In der ca. 15-20 Jahre dauernden Latenz- oder Promotionsphase kommt es zur Realisation der molekularen Veränderungen, d. h. zur Proliferation der initiierten Zellen und Bildung von Tumorzellen mit Kernatypien und Kernpolymorphismen. Durch das Zusammenspiel mehrerer verschiedener Karzinogene (sog. Syn-Karzinogenese), das Einwirken von Co-Karzinogenen (sog. Co-Karzinogenese) oder unspezifischen Faktoren (Promotoren) kann die Entwicklung eines malignen Tumors beschleunigt werden.

Die nächste Phase ist durch die klinische Tumormanifestation charakterisiert. Dabei kann sich der Tumor in der Frühphase zunächst als Carcinoma in situ oder unter Umständen sogar als primär benigne Neubildung mit späterer maligner Entartung manifestieren. Der weitere Verlauf geht bei malignen Tumoren mit infiltrativem und destruierendem Wachstum sowie Metastasierung einher.

## BASALIOM

Dieser Tumor zählt zu den häufigsten Neubildungen am Hautorgan (Morbidität: in Mitteleuropa ca. 20-50/100.000 Einwohner, in sonnenreichen Ländern ca. 110-250/100.000 Einwohner). Bevorzugte Lokalisation ist die zentrofaziale Region. In 80% der Fälle sind sie oberhalb der Verbindungslinie vom Mundwinkel zum unteren Ohrenansatz lokalisiert. Basaliome nehmen ihren Ausgang vom Stratum basale der Epidermis und der Terminalfollikel. Sie zählen zu den semimalignen Tumoren, da sie örtlich durch infiltratives und destruierendes Wachstum gekennzeichnet sind. Im Gegensatz z. B. zum Spinaliom fehlt ihnen aber gewöhnlich ein entscheidendes Malignitätskriterium, nämlich die Fähigkeit zur Bildung von Metastasen.

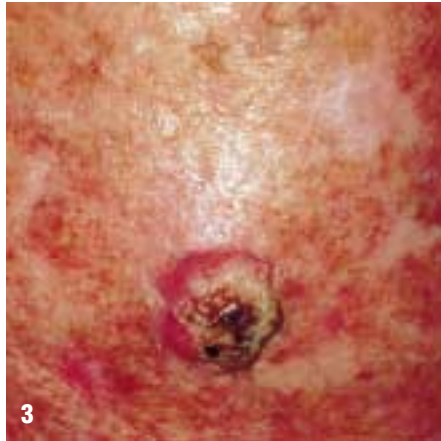
Eine Ausnahme hiervon bilden die sogenannten echten metastasierenden Basalzellkarzinome. Sie sind außerordentlich selten. Im Schrifttum sind insgesamt ca. 250 Fälle eindeutig dokumentiert. Die Häufigkeit der metastasierenden Basalzellkarzinome beträgt in Relation zur Gesamtzahl aller Basaliome 0,0028-0,55%. Diese Tumoren

**Abb. 1**  
Typisches solides Basaliom in zentro-fazialer Lage als glasiger, hautfarbener, halbkugliger Tumor mit Teleangiektasien.

**Abb. 2**  
Zentral ulzeriertes solides Basaliom im Bereich des Nasenflügels mit perlschnurartigem Randsaum und Teleangiektasien.



**Abb. 3**  
**Spinaliom (verhornendes Plattenepithelkarzinom) auf chronisch aktinisch geschädigter Kopfhaut exophytisch als knotiger Tumor wachsend.**



**Abb. 4**  
**Infiltrierend und destruierend wachsendes ulzeröses verhornendes Plattenepithelkarzinom rechts temporal.**



**Abb. 5**  
**Bowen-Karzinom im Bereich der Rima ani.**



**Abb. 6**  
**Spinaliom als blumenkohlartiger, exophytischer, blutender, z. T. nekrotisch zerfallender Tumor im Bereich des linken Unterschenkels.**



sind meist im Bereich der Kopf-Nackenregion lokalisiert. In 80-90% der Fälle werden die regionären Lymphknotenstationen primär metastatisch befallen. Aber auch Fernmetastasen konnten in verschiedenen parenchymatösen Organen beobachtet werden.

Allgemein handelt es sich beim Basaliom um eine sehr heterogene Gruppe semimaligner Tumoren mit zahlreichen Varianten, die sich sowohl in ihrem klinischen und histopathologischen Bild als auch in ihrem biologischen Verhalten wesentlich voneinander unterscheiden. Die Tabelle 2 gibt einen Überblick über die verschiedenen Basaliomarten.

Bei adäquater Therapie sind die Heilungsraten hoch, verbunden mit konsekutiv niedriger Rezidivquote. Einen entscheidenden Beitrag leistet in diesem Zusammenhang die radikale Tumorexzision mit histographischer dreidimensionaler Schnitttrandkontrolle (Mikrographie, mikrographisch kontrollierte Chirurgie). Durch den Einsatz dieses Verfahrens als kombiniertes diagnostisch-therapeutisches Konzept konnte die Rezidivquote des Basalioms entscheidend gesenkt werden. Als weitere

therapeutische Verfahren sind für ausgewählte Indikationsgebiete die kryochirurgische Therapie, die Kürettage, die Elektrodesikkation, die Strahlentherapie, die photodynamische Therapie, die Anwendung von topischen Zytostatika und Retinoiden zu nennen. Die regelmäßige fachärztliche Untersuchung ist unverzichtbarer Bestandteil der adäquaten Patientenbetreuung.

### ERSCHEINUNGSFORMEN SPINOZELLULÄRES KARZINOM (TAB. 3)

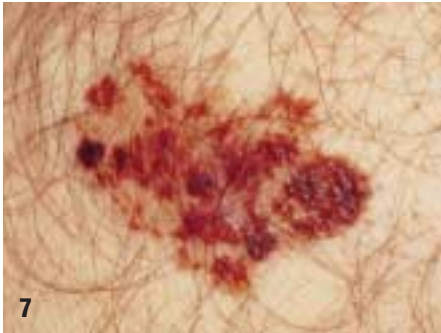
- ▶ Lippenkarzinom
- ▶ Zungenkarzinom
- ▶ Peniskarzinom
- ▶ Vulvakarzinom
- ▶ Trichilemmales Karzinom
- ▶ Multifokales Karzinom
- ▶ Bowen-Karzinom
- ▶ Talgdrüsenkarzinom
- ▶ Schweißdrüsenkarzinom
- ▶ Mikrozystisches Adnexkarzinom (malignes Syringom)
- ▶ Adenoid-zystisches Schweißdrüsenkarzinom (ekkrines Epitheliom)

### SPINALIOM (SPINOZELLULÄRES KARZINOM, PLATTENEPITHELKARZINOM, STACHELZELLKARZINOM)

Das spinozelluläre Karzinom ist ein maligner epithelialer Tumor, der seinen Ursprung von der Epidermis, den verhornenden Abschnitten der Follikel-epithelien bzw. von der Schleimhaut nimmt. Seine Zellen sind groß und zytoplasmareich, die Zellgrenzen und Interzellularbrücken entsprechen in ihrem Aufbau den Zellen des Stratum spinosum. Daher trägt der Tumor auch seinen Namen – spinozelluläres Karzinom. Wie gesunde Stachelzellen neigen die malignen transformierten Zellen auch zur Verhornung.

In seiner intraepithelialen Form entspricht der Tumor einem Carcinoma in situ. Nach unterschiedlich langer Latenzzeit (Wochen bis Jahre) geht er gewöhnlich in die invasive Form mit allen Merkmalen eines echten malignen Tumors über.

Das Spinaliom wächst invasiv, destruierend und metastasiert zumeist primär lymphogen. Metastasierende Spinaliome können über deren Auswirkungen auf den Allgemeinzustand der Patienten (Tumorkachexie, -anämie)



**Abb. 7**  
**Superfiziell spreitendes Melanom (SSM).**

**Abb. 8**  
**Superfiziell spreitendes Melanom (SSM) mit partieller Regression (helle Areale inmitten des Tumors).**



**Abb. 9**  
**Sekundär knotiges superfiziell spreitendes Melanom (SSM).**

**Abb. 10**  
**Primär noduläres malignes Melanom (NM) mit Erosion und Blutung.**



**Abb. 11**  
**Akrolentiginöses malignes Melanom (ALM) im Bereich der Fußsohle.**

**Abb. 12**  
**Amelanotisches malignes Melanom als exophytisch wachsender Tumor im Bereich des Gesäßes.**

schließlich zu letalem Ausgang führen. Die Häufigkeit der Metastasierung ist abhängig von der Differenzierung und der Art des Tumors und schwankt zwischen gering und ca. 50%.

Im Bereich der Schleimhäute und Übergangsschleimhäute ist das Spinaliom der mit Abstand häufigste maligne Tumor. Im Hautbereich sind sie gegenüber den Basaliomen vergleichsweise selten (Verhältnis 1:10). Die Morbidität liegt in Mitteleuropa zwischen 6 (Frauen) und 12 (Männer) pro 100.000 Einwohner, in sonnenreichen Ländern zwischen 33 (Texas) und 50 bis >60 (Australien) pro 100.000 Einwohner. Besonders gefährdet sind auch bei diesem kutanen Tumor nordische und irische Rassen, Menschen mit blonden und rötlichen Haaren und blauen bis blaugrünen Augen (keltischer Typ, Typ I und II). Eine Übersicht über die vielfältigen klinischen Erscheinungsformen spinozellulärer Karzinome gibt die Tabelle 3.

Die Prognose ist vom histopathologischen Differenzierungsgrad (Grading), von der Lokalisation und der Größe des

Tumors abhängig. Allgemein gilt die Regel, daß mit zunehmendem Differenzierungsgrad (d. h. je epidermisähnlicher das Spinaliom im histomorphologischen Bild ist) die Metastasierungstendenz sinkt und die Prognose steigt. Prognostisch schlechte Tumorlokalisationen sind Zunge, Penis, Vulva und Tumoren auf chronisch schwer vorgeschädigter Haut. Um so größer die Tumorausdehnung, um so stärker sinken die Heilungschancen.

Bei rechtzeitig eingeleiteter adäquater Therapie unter kurativer Intention liegen die Heilungsaussichten beim spinozellulären Karzinom der Haut bei 80-90%. An erster Stelle der therapeutischen Maßnahmen steht die radikale chirurgische Entfernung des Tumors im Gesunden ggf. mit nachfolgenden operativ-plastischen Rekonstruktionsverfahren. Auch hier hat die mikrographisch kontrollierte Chirurgie mit dreidimensionaler Schnitttrandkontrolle eine bedeutende Stellung inne.

Die Strahlentherapie bleibt in der Regel älteren und schwer- oder inoperablen Patienten vorbehalten. Als adju-

vante Therapie ist der Einsatz von chemotherapeutischen Verfahren bei metastasierenden, inoperablen oder nicht in toto zu entfernenden Tumoren zu nennen. Unabdingbar ist auch hier die Forderung nach einer engmaschigen Tumornachsorge durch einen onkologisch versierten Facharzt.

#### **MALIGNES MELANOM**

Der sogenannte „Schwarze Hautkrebs“ geht vom melaninbildenden Zellsystem aus. Sein Name leitet sich vom griechischen Wort melás (melanoz) für schwarz oder dunkel ab. Er zählt zu den bösartigsten Neubildungen des Menschen überhaupt.

Normale gesunde, nicht maligne transformierte Melanozyten wachsen nicht im Gewebeverbund, besitzen keine interzellulären Kontaktstrukturen, neigen nach ihrer mitotischen Teilung zur Segregation und besitzen auf diese Art die Fähigkeit zu wandern. So wandern sie z. B. im Rahmen der Ontogenese von der Neuralleiste an die Orte der Melaninbildung. Diese biologische Eigenschaft besitzen offenbar eben-

falls die maligne transformierten Melanomzellen, was den frühzeitigen metastatischen Befall der zarten korialen Lymphgefäße erklären könnte. Das maligne Melanom metastasiert in der Regel zumeist primär lymphogen. Allerdings sind auch primär hämatogen metastasierende Formen bekannt, die dann mit einer entsprechend schlechten Prognose assoziiert sind.

Klinisch gibt es eindeutige Hinweise auf eine immunologische Reaktion des Organismus auf das melanozytäre System. Als Beispiele sind hier die Vitiligo und das Auftreten von Halo-Nävi (Nävus Sutton) zu nennen. Aber auch beim malignen Melanom sind solche immunologischen Phänomene zu beobachten. Ausdruck dessen sind Metastasespontaniinvolutionen, partielle Regressionsphänomene vor allem bei superfiziell spreitenden Melanomen und vollständige Regressionen von Primärtumoren. So rechnet man im Schrifttum in 3-5% der Fälle mit einem okkulten Primärtumor. Ein Teil dieser Fälle geht auf solche Regressionsphänomene zurück. Insgesamt sind diese immunologisch geprägten Einflußgrößen auf das melanozytäre System und den Krankheitsverlauf nicht kalkulierbar.

Die Inzidenz des malignen Melanoms nimmt weltweit zu. In Nordeuropa beträgt sie derzeit ca. 6-14 Neuerkrankungen pro Jahr und 100.000 Einwohner. Am höchsten ist sie unter der hellhäutigen Bevölkerung Australiens (Queensland) mit 30-40 Neuerkrankungen/100.000 Einwohner/Jahr, am niedrigsten unter der einheimischen (dunkelhäutigen) Bevölkerung Südostasiens und Südafrikas mit ca. 1 Neuerkrankung/100.000 Einwohner/Jahr. Weltweit wird mit einer Verdopplung der Inzidenz innerhalb von 10-20 Jahren gerechnet. Weiterhin wird eine Verschiebung der Altersverteilung hin zu jüngeren Gruppen beobachtet.

Die wichtigste exogen einwirkende Einflußgröße ist die UV-Exposition (z. B. Korrelation mit der geographischen Breite). Dabei scheint bei der Entstehung des Schwarzen Hautkrebses vor allem eine repetitiv-exzessive UV-Exposition (wiederholte Sonnenbrände) von Bedeutung zu sein. Besonders gefährdet sind Menschen keltischen Typs, mit exzessiver UV-Exposition, einem Melanom in der Eigen- und/oder Familienanamnese, mit sehr vielen

## ERSCHEINUNGSFORMEN DES MALIGNEN MELANOMS (TAB. 4)

- ▶ Lentigo-maligna-Melanom (LMM)
- ▶ Superfiziell spreitendes Melanom (SSM)
- ▶ Primär kontiges (noduläres) Melanom (NM)
- ▶ Akrolentiginöses Melanom (ALM)

### Sonderformen

- ▶ Regressives MM
- ▶ Amelanotisches MM
- ▶ Extrakutane MM
  - Verdauungstrakt
  - Trachea
  - Vagina
  - Uveamelanom
  - Meningeales MM
- ▶ Histopathologische Sonderformen
  - Spitz simulating MM
  - Minimal deviation MM
  - Desmoplastisches MM
  - Balloon cell MM
  - Neurotrophes MM

Pigmentnävi (> 50) sowie mit potentiellen Vorläufer- bzw. Frühformen. Die Tabelle 4 gibt eine Übersicht über die verschiedenen Melanomentypen.

Die Prognose des malignen Melanoms wird von verschiedenen Parametern bestimmt. Von seiten des Tumors sind hier z. B. besonders die Tumordicke, der Clark Level, aber auch die Tumorklassifikation zu nennen. Daneben spielen weitere Faktoren eine entscheidende Rolle, auf die in einer der nächsten Ausgaben des WundForums eingegangen werden soll. Bei einer rechtzeitig eingeleiteten adäquaten stadiengerechten chirurgischen Therapie des primären Melanoms bestehen gute Heilungsaussichten.

Besonderes Augenmerk verdienen in diesem Zusammenhang Früherkennung und Frühbehandlung maligner Melanome, da sie von schicksalshafter Bedeutung für das Leben der Patienten sind. Hilfreich bei der Früherkennung des malignen Melanoms ist die Beurteilung von Pigmentmalen nach der A-B-C-D-Regel, die auch in entsprechender Aufklärungskampagnen propagiert wird.

- A** wie Asymmetrie, ein Pigmentmal ist in der Form unregelmäßig,
- B** wie Begrenzung, das Pigmentmal ist bogig, zackig, unscharf, scheint an den Rändern auszulaufen,
- C** wie Colorit (Färbung), das Pigmentmal ist dunkelbraun bis schwarzbraun oder hat eine unheitliche Färbung mit rötlichen, weißen, grauen Zonen,
- D** wie Durchmesser, Pigmentmal ist größer als 5 mm.

Weitere typische Anzeichen sind pigmentöse oder auch rötliche Hautveränderungen, die selbst nach 6 Wochen nicht abheilen, jucken oder bluten, oder ein neu entstandenes, ungewöhnliches Pigmentmal. Wenn mehrere dieser Kriterien erfüllt sind, besteht der klinische Verdacht. Eine sofortige Konsultation beim Dermatologen bzw. Dermatochirurgen ist angezeigt.

Bei der klinischen Diagnose muß ein breites Spektrum von Differentialdiagnosen (ca. 70 verschiedene pigmentierte, vaskuläre und tumoröse Bildungen) berücksichtigt werden. Mit der vor einigen Jahren entwickelten auflichtmikroskopischen Untersuchung läßt sich die Treffsicherheit der Diagnose von 70-80% auf ca. 90% erhöhen. Entscheidend für die Diagnose des malignen Melanoms und für die Therapieplanung ist und bleibt die histopathologische Untersuchung.

Als adjuvante Therapiemaßnahmen bei sehr hohen Tumorstadien und bei metastasierten Tumoren sind chirurgische und strahlentherapeutische Maßnahmen sowie adjuvante Chemo-, Immuno- und kombinierte Formen der Chemoimmunotherapie zu nennen.

Für die Autoren:

Prof. Dr. med. Helmut Winter  
Abteilungsleiter Dermatochirurgie  
Universitätsklinikum Charité  
Medizinische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin  
Dermatologische Universitätsklinik und Poliklinik  
Schumannstraße 20/21  
10117 Berlin

Literatur bei den Autoren

Im nächsten Heft: Die operative Behandlung des Basalioms