

Diplomarbeit

***„Skin Tags“ -
Was steckt dahinter?***

*Eine Darstellung der diagnostischen Treffsicherheit und Häufigkeit
klinisch hautfarbener Papeln und Knoten.*

eingereicht von

Karin Oberhuber

Mat.Nr.: 0210817

zur Erlangung des akademischen Grades

**Doktor(in) der gesamten Heilkunde
(Dr. med. univ.)**

an der

Medizinischen Universität Graz

ausgeführt am

Institut / Klinik für Dermatologie und Venerologie

unter der Anleitung von

Univ. Doz. Dr. Regina Fink-Puches

Graz, September 2008

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwende habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, September 2008

Karin Oberhuber

Ich möchte mich an dieser Stelle bei allen Personen bedanken, die durch ihr Engagement und ihre Unterstützung zur Entstehung und Fertigstellung dieser Diplomarbeit beigetragen haben.

Mein besonderer Dank gilt Frau Univ. Doz. Dr. Regina Fink-Puches für die gewissenhafte Betreuung, die Unterstützung und die Vermittlung wertvoller Literatur, die für die Realisierung dieser Diplomarbeit unentbehrlich waren.

Bei Frau Dr. Verena Ahlgriemm-Siess möchte ich mich herzlich für die Einweisung und Hilfe bei der fotografischen Dokumentation bedanken.

Herrn ao Univ. Prof. Dr. Rainer Hofmann-Wellenhof danke ich für die freundliche Unterstützung.

Ich danke den ÄrztInnen der Pigmentambulanz für die Hilfe bei der Sammlung der Hautläsionen.

Bei Frau Uli Schmidbauer aus dem histologischen Labor bedanke ich mich für die hilfreichen Informationen bezüglich der histologischen Aufarbeitung der Präparate.

Mein persönlicher Dank gilt meiner Familie und meinen Freunden, die für mich im letzten Jahr immer eine große Stütze und Motivationsquelle waren.

Zusammenfassung

Hintergrund: „Skin tags“ stellen einen häufigen Untersuchungsbefund dar, wobei diese in der hier vorliegenden Arbeit als klinisch hautfarbene, gestielte oder schmalbasig aufsitzende Papeln und Knoten bis zu einer Größe von 10 mm definiert wurden. Meist handelt es sich um gutartige Tumore, die eigentlich keinen Handlungsbedarf erfordern. Da es jedoch leicht zu Irritationen kommt, werden sie auf Wunsch der Betroffenen aber häufig entfernt.

Zielsetzung: Das Ziel der Studie lag in der Ermittlung der klinischen und auflichtmikroskopischen Treffsicherheit bei der Diagnosestellung und in der Untersuchung der Häufigkeit von „skin tags“ in einem beliebigen PatientInnenkollektiv.

Methodik: Anhand von 100 Läsionen wurde untersucht, welche Differenzialdiagnosen hinter dem Bild eines „skin tags“ stecken können. Die Beurteilung der Papeln und Knoten erfolgte nach bestimmten klinischen und auflichtmikroskopischen Kriterien. Die so gestellten Verdachtsdiagnosen wurden mit den histologischen Diagnosen verglichen und es wurde die Trefferquote ermittelt. Die Häufigkeit von „skin tags“ wurde anhand von 273 ambulanten PatientInnen bestimmt.

Ergebnisse: Die histologische Untersuchung der Hautläsionen ergab 60 dermale Nävi, 27 weiche Fibrome, 6 Neurofibrome, 2 seborrhoische Keratosen, 1 Nävus lipomatosus superficialis, 1 Dermatofibrom, 1 epidermolytisches Akanthom, 1 Fibroepitheliom nach Pinkus und 1 amelanotisches Melanom. Die klinisch-diagnostische Treffsicherheit lag bei insgesamt 72 %. Mithilfe der Auflichtmikroskopie konnte eine Trefferquote von 92 % erreicht werden. Von den 273 Personen, die auf das Vorhandensein von „skin tags“ hin untersucht wurden, wiesen 47,6 % eine oder mehrere solcher Läsionen auf.

Schlussfolgerungen: „Skin tags“ zeigen ein sehr häufiges Vorkommen in der Bevölkerung. Meist handelt es sich um dermale Nävi und weiche Fibrome, es können aber auch andere gutartige und selten auch bösartige Tumore dem Bild eines „skin tags“ entsprechen. Mithilfe der Dermatoskopie kann in den meisten Fällen eine deutlich höhere diagnostische Trefferquote erzielt werden.

Abstract

Background: “Skin tags” are a very common finding. In this study we defined “skin tags” as clinically skin colored pedunculated or small based papules and nodules up to 10 mm. Most of them are benign and require no treatment. Nevertheless they often are excised as they can easily get irritated.

Objective: The aim of the present study was to evaluate the clinical and dermoscopic diagnostic accuracy and to determine the frequency of skin tags.

Methods: We examined 100 lesions to find out possible differential diagnoses. The papules and nodules were scanned for specific clinical and dermoscopic criteria. The suspected diagnoses were compared with the histological diagnoses to evaluate the diagnostic correlation. To determine the frequency of skin tags 273 ambulant patients were assessed.

Results: Among the 100 lesions, there were 60 dermal nevi, 27 soft fibromas, 6 neurofibromas, 2 seborrheic keratoses, 1 nevus lipomatosus superficialis, 1 dermatofibroma, 1 epidermolytic acanthoma, 1 fibroepithelioma of Pinkus and 1 amelanotic melanoma. The clinical diagnostic accuracy was 72 %. By using dermoscopy, the diagnostic correlation was 92 %. 47.6 % of the patients who were scanned for the presence of “skin tags” had at least one lesion.

Conclusions: “Skin tags” are a very common finding. Most of them are dermal nevi and soft fibromas, but there are also different benign and occasionally malignant lesions that can appear as “skin tags”. In most cases by using dermoscopy, a notably higher diagnostic accuracy can be attained.

Inhaltsverzeichnis

EINLEITUNG	1
Teil I: THEORETISCHE GRUNDLAGEN	3
1. DER AUFBAU DER HAUT	3
2. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN	4
2.1. Definitionen des Begriffes „ <i>skin tag</i> “	4
2.2. Definition des Begriffes „ <i>Papel</i> “	5
2.3. Definition des Begriffes „ <i>Knoten</i> “	5
3. DIE AUFLICHTMIKROSKOPIE (DERMATOSKOPIE)	6
3.1. Strukturelemente	7
3.2. Gefäßmuster	8
3.3. Farbtöne	8
4. DIFFERENZIALDIAGNOSEN	10
4.1. Das weiche Fibrom	10
4.2. Das Dermatofibrom	12
4.3. Das Neurofibrom	13
4.4. Das Angiofibrom	14
4.5. Das Fibrokeratom	16
4.6. Der Nävus lipomatosus superficialis	16
4.7. Der dermale Nävus	17
4.8. Das amelanotische Melanom	19
4.9. Das Fibroepitheliom nach Pinkus	20
4.10. Das Trichoepitheliom	21
4.11. Das epidermolytische Akanthom	22
4.12. Die seborrhoische Keratose	23

Teil II: ANGEWANDTE FORSCHUNG	29
5. MATERIAL UND METHODEN	29
5.1. Literaturrecherche.....	29
5.2. Ablauf der Studie	29
5.2.1. <i>Rahmenbedingungen</i>	30
5.2.2. <i>Untersuchungspopulation</i>	31
5.2.3. <i>Makroskopische Dokumentation</i>	32
5.2.4. <i>Auflichtmikroskopische Dokumentation</i>	32
5.2.5. <i>Histologische Aufarbeitung der Präparate</i>	33
5.2.6. <i>Statistische Auswertung</i>	33
6. ERGEBNISSE	35
6.1. Diagnostische Treffsicherheit.....	36
6.2. Klinische Kriterien der Differenzierung.....	37
6.2.1. <i>Dermale Nävi</i>	37
6.2.2. <i>Weiche Fibrome</i>	37
6.2.3. <i>Andere Läsionen</i>	38
6.3. Auflichtmikroskopische Kriterien der Differenzierung.....	39
6.3.1. <i>Dermale Nävi</i>	40
6.3.2. <i>Weiche Fibrome</i>	40
6.3.3. <i>Andere Läsionen</i>	40
6.4. Häufigkeit.....	42
7. DISKUSSION UND ZUSAMMENFASSUNG	44
ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	55
TABELLENVERZEICHNIS	56
GLOSSAR	57
LEBENS LAUF.....	63
REFERENZEN	65

Einleitung

„Skin tags“ stellen einen häufigen Untersuchungsbefund dar. Es handelt sich dabei um meist gutartige Hautveränderungen, die im Lauf des Lebens in größerer oder geringerer Anzahl bei vielen Menschen auftreten und eigentlich keinen Handlungsbedarf erfordern. Oft stellen sie für die Betroffenen jedoch ein kosmetisches, bzw. aufgrund ihrer Lage ein mechanisch-irritatives Problem dar. Durch Reibung, beispielsweise durch Kleidung oder Schmuck, kommt es leicht zu Irritationen und eventuell auch zu Verletzungen. Häufig führt dieser Umstand dazu, diese Hautveränderungen chirurgisch entfernen zu lassen. An dieser Stelle muss vorweggenommen werden, dass der Begriff „skin tag“ in der Literatur teilweise unterschiedlich definiert wird und in der vorliegenden Arbeit etwas weiter gefasst ist.

Ziel dieser Arbeit ist es zu zeigen, welche Differenzialdiagnosen sich hinter dem Bild eines „skin tags“ verbergen können. Es soll ermittelt werden, inwieweit es anhand der makroskopischen Merkmale einer solchen Hautveränderung und mit Hilfe des Auflichtmikroskops möglich ist, eine exakte Diagnose zu erstellen. Hierfür sollen die makroskopischen und auflichtmikroskopischen Merkmale der Läsionen, die für die Diagnosefindung richtungsweisend sind, herausgearbeitet werden und es soll untersucht werden, wie hoch die Übereinstimmung der klinisch und der auflichtmikroskopisch gestellten Verdachtsdiagnosen mit den histologisch verifizierten Befunden ist. Überdies wird die Häufigkeit von „skin tags“ in einer per Zufall zustande gekommenen Untersuchungspopulation ermittelt.

Die vorliegende Arbeit setzt sich aus zwei Teilen zusammen und ist eine Kombination aus Literaturrecherche, die die nötigen Hintergrundinformationen vermitteln soll, und angewandter klinischer Forschung in Form einer deskriptiven Studie.

Im ersten Teil der Arbeit erfolgen relevante Begriffsbestimmungen und die Auflichtmikroskopie wird vorgestellt. Das Hauptaugenmerk liegt aber in der Darstellung möglicher Differenzialdiagnosen, die mit Hilfe fachspezifischer

Literatur sowohl von klinischer als auch von auflichtmikroskopischer und histologischer Seite her beschrieben werden.

Im zweiten Teil der Arbeit werden der Ablauf der Studie und die Wahl der Methoden ausführlich erläutert. Es erfolgt eine Darstellung der Ergebnisse, die sich aus den unten angeführten Forschungsfragen ergeben. Ein Vergleich der gewonnenen Erkenntnisse mit bereits vorliegenden Publikationen zu dieser Thematik und die kritische Auseinandersetzung mit der Arbeit, in der sowohl Stärken als auch Einschränkungen aufgezeigt werden sollen, bilden den Abschluss.

Die Kernfragen dieser Arbeit, die im Rahmen der Studie einer quantitativen empirischen Untersuchung unterzogen wurden, lauten:

- Wie gut stimmen die klinisch, die auflichtmikroskopisch und die histologisch gestellten Diagnosen für „skin tags“ überein?
- Welche klinischen Möglichkeiten der Differenzierung gibt es?
- Welche auflichtmikroskopischen Möglichkeiten der Differenzierung gibt es?
- Mit welcher Häufigkeit kommen „skin tags“ vor?

Teil I: Theoretische Grundlagen

1. Der Aufbau der Haut

Die Haut setzt sich aus verschiedenen Schichten zusammen. Von außen nach innen werden die Epidermis, die Dermis und die Subcutis unterschieden.

Die Epidermis, die die Abgrenzung zur Umgebung bildet, unterteilt sich von unten nach oben in ein Stratum basale, ein Stratum spinosum, ein Stratum granulosum und ein Stratum corneum. Die hornbildenden Keratinozyten, die für die mechanische Widerstandsfähigkeit der Hautoberfläche verantwortlich sind, bilden den Hauptanteil der Zellen der Epidermis. Dazu mischen sich die pigmentbildenden Melanozyten, Merkelzellen, die für die Vermittlung von Tastempfindungen zuständig sind, und schließlich Langerhans-Zellen und T-Lymphozyten, die beide eine wichtige Rolle in der Immunabwehr spielen.

Die Dermis gliedert sich in ein dünnes, gefäß- und zellreiches, subepidermales Stratum papillare und in ein darunterliegendes dickes, faserreiches Stratum reticulare. Die sogenannte Junktionszone trennt die Epidermis von der Dermis. Das Stratum papillare weist fingerförmige Ausläufer (Papillen) gegen die Epidermis auf und beherbergt zahlreiche Lymphozyten. Das Stratum reticulare erhält seine Festigkeit durch scherengitterartig angeordnete dicke Bündel kollagener Fasern, die der Haut eine gewisse Dehnung ermöglichen ohne dabei selbst nennenswert gedehnt zu werden. Elastische Fasern, die zwischen den Kollagenfaserbündeln angeordnet sind, sorgen dafür, dass die Kollagentextur nach erfolgter Dehnung wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückkehrt.

Die Subcutis dient der Wärmeisolation, der Energiespeicherung und an manchen Stellen der mechanischen Polsterung. Die Fettzellen bilden Fettgewebsläppchen, die durch bindegewebige Septen voneinander getrennt sind. (1)

2. Begriffsbestimmungen

2.1. Definitionen des Begriffes „*skin tag*“

Es gibt unterschiedliche Definitionen des Begriffes „*skin tag*“. In der Fachliteratur wird dieser zumeist gleichgesetzt mit der Diagnose „weiches Fibrom“, was sämtliche Studien miteinschließt, die bisher zum Thema „*skin tags*“ durchgeführt und veröffentlicht wurden, bzw. im Rahmen der Literaturrecherche von der Autorin dieser Arbeit gefunden werden konnten. An dieser Stelle soll nur auf die wichtigsten klinischen Aspekte dieser Läsion eingegangen werden: bei weichen Fibromen handelt es sich um sehr häufig vorkommende, gutartige Hautveränderungen, die klinisch meist als hautfarbene, gestielte Papeln imponieren und bevorzugt in Hautfalten älterer und adipöser Personen auftreten. (2)

Seltener unterliegt der Begriff umfassenderen Definitionen. Bei White et al. (3) und Fitzpatrick et al. (4) bezieht sich dieser auf alle hautfarbenen, gestielten Läsionen. Diese zeigen ein extrem häufiges Vorkommen und treten bevorzugt in Hautfalten auf (Nacken, Axillen, Leiste und submammär). Bei Fitzpatrick et al. werden zusätzlich die Augenlider, der Stamm und der Lendenwirbelsäulenbereich als bevorzugte Lokalisationen genannt und es erfolgt eine Bezugnahme zur Oberflächenbeschaffenheit, die hier sowohl glatt als auch ungleichmäßig sein kann. White et al. gehen hingegen näher auf die Konstitution der betroffenen Personen ein und nehmen eine Korrelation mit dem Gewicht an. Differenzialdiagnostisch kommen sowohl bei Fitzpatrick et al. als auch bei White et al. seborrhoische Keratosen, dermale Nävi, Neurofibrome und weiche Fibrome in Frage.

In dieser Arbeit erfolgt in Anlehnung an die oben beschriebenen umfassenderen Definitionen eine neuerliche Erweiterung des Begriffes. Als „*skin tag*“ wird hier zunächst nur eine klinische Hautveränderung definiert, die einzeln stehend, nicht pigmentiert und hautfarben ist. Es kann sich dabei um gestielte oder zumindest schmalbasig aufsitzende, jedoch von der Unterlage „abhebbare“ Papeln oder

Knoten bis zu einer Größe von 10 mm handeln. Die Oberfläche kann papillomatös oder glatt sein und die Konsistenz weich bis derb. Erst im Verlauf der Studie stellt sich heraus, aus welchen histologischen Gewebsarten diese hervorgehen und dass sie sowohl gut- als auch bösartig sein können.

2.2. Definition des Begriffes „*Papel*“

Eine weitere für die Arbeit unerlässliche Begriffsbestimmung betrifft die „*Papel*“. Die *Papel*, die auch als *Papula* oder *Knötchen* bezeichnet wird, charakterisiert sich durch eine Vermehrung von Gewebebestandteilen und ist definitionsgemäß bis zu erbsengroß ($\leq 0,5$ mm). Die Gewebevermehrung kann entweder durch die Vermehrung ortsständiger Gewebekomponenten (Epithel, Bindegewebe, Blutgefäße, Nerven, Drüsen,...) oder durch die Einwanderung von Entzündungszellen entstehen. Je nach der betroffenen Hautschicht werden überwiegend epidermale, überwiegend dermale und gemischte *Papeln* unterschieden. Die Hautschicht, aus der die Gewebevermehrung hervorgeht, übt einen großen Einfluss auf die Form der Läsion aus. Befindet sich diese beispielsweise sehr oberflächlich, entsteht oft eine plateauartig abgeflachte *Papel*. Ein tiefer liegendes *Knötchen* führt hingegen meist zu einem kalottenförmigen Tumor, während ein Infiltrat um den Haarfollikel eine spitzkegelige Erscheinung annimmt. Die Oberfläche kann verrukös, papillomatös oder glatt sein. (5)

2.3. Definition des Begriffes „*Knoten*“

Unter einem *Knoten* oder auch *Nodus* versteht man eine Gewebevermehrung, die definitionsgemäß größer als erbsengroß ($> 0,5$ mm) ist. Eine Abschätzung der Hautetage, in der die Läsion sitzt, kann durch die Beurteilung der Oberfläche und der Verschiebbarkeit der Hautveränderung erfolgen. So weisen beispielsweise tief gelegene Tumore meist eine unveränderte Oberfläche auf, während oberflächliche *Knoten* gerne mit der Haut „verbacken“ sind und sich nicht verschieben lassen. Bei sehr oberflächlichem Sitz der Läsion wird zuweilen auch der Ausdruck „*Tuber*“ verwendet. Die Beurteilung der Konsistenz und der Abgrenzbarkeit zur umliegenden Haut ist richtungsweisend für die Diagnose. (6)

3. Die Auflichtmikroskopie (Dermatoskopie)

In den letzten zwanzig Jahren hat die Auflichtmikroskopie in der Dermatologie einen immer größer werdenden Stellenwert erlangt. Sie ist inzwischen in vielen Ländern weltweit ein fester Bestandteil speziell für die Diagnosestellung pigmentierter Hautveränderungen geworden und kann wesentlich zur Verbesserung der Frühdiagnostik maligner Läsionen beitragen. Die Dermatoskopie ermöglicht es, bereits in vivo und auf nicht invasive Weise Hinweise auf bestehende histologische Merkmale zu erhalten und stellt so das Verbindungsglied zwischen makroskopischer und histologischer Beurteilung dar. Sie vergrößert Hautveränderungen um ein Zehnfaches und lässt bei optimalen Bedingungen eine Beurteilung der Strukturen bis zum oberen Stratum reticulare zu. Beurteilt werden können Symmetrie, Begrenzung, Farbtöne, Strukturelemente, Gefäßmuster und die Verteilung dieser Merkmale innerhalb einer Läsion.

Die auflichtmikroskopischen Geräte unterlagen in den letzten Jahrzehnten einer enormen Weiterentwicklung. Die heute im Einsatz befindlichen Dermatoskope zeichnen sich durch ein geringes Gewicht und eine einfache Handhabung aus. Die zu untersuchende Hautveränderung wird mit einer Flüssigkeit (Immersionöl, Ultraschallgel oder alkoholische Desinfektionssprays) benetzt, wodurch es zu einer Glättung der Hautoberfläche und einer praktisch vollständigen Reflexionsfreiheit des auf die Haut treffenden Lichtes kommt. Je glatter die Oberfläche, desto mehr Licht dringt in die tieferen epidermalen und dermalen Strukturen ein. Die unten am Dermatoskop befindliche Glasplatte, die mit leichtem Druck auf die Haut aufgesetzt wird, sorgt zusätzlich für bestmögliche Verhältnisse. Eine Fokussierung wird durch Drehen an der achromatischen Linse ermöglicht. Zur Ausstattung zählen außerdem helle Leuchtdioden, eine hochwertige asphärische Optik, ein Antibeschlagsystem und ein über eine Ladestation aufladbarer Akku. Für Hautveränderungen in schwer zugänglichen Arealen, wie Finger- und Zehenzwischenräume, steht ein Spezialkopf mit einem Kontaktzylinder mit einem Durchmesser von 8 mm zur Verfügung. (7)

3.1. Strukturelemente

Sowohl melanozytäre als auch nicht-melanozytäre Läsionen weisen bestimmte Strukturmerkmale auf. Charakteristische Elemente für eine melanozytäre Läsion sind das Vorhandensein eines Pigmentnetzes, Pigmentschollen, Globuli und strukturlose Areale in unterschiedlichen Brauntönen. Für eine nicht-melanozytäre Hautveränderung sprechen beispielsweise ahornblattartige und radspeichenartige Strukturen, Gyri, Sulci, Pseudohornzysten und pseudofollikuläre Öffnungen. Die beiden Letzteren können gelegentlich allerdings auch in melanozytären papillomatösen Nävi nachgewiesen werden. Dafür weist das Dermatofibrom auch als nicht-melanozytäre Läsion ein Pigmentnetz auf. Eine diagnostische Zuordnung sollte somit nur in Zusammenschau mit anderen auflichtmikroskopischen Kriterien erfolgen. Tabelle 1 beschreibt die wichtigsten Strukturelemente in der Dermatoskopie. (8)

Strukturmerkmal	Definition
Pigmentnetz	wabenförmiges, regelmäßiges Netz Melanin in den Reteleisten
Pseudopigmentnetz	scheinbar retikuläres Muster gröber und unregelmäßiger als ein Pigmentnetz dicht nebeneinander stehende, am Rand hyperpigmentierte Drüsen- oder Haarfollikelöffnungen oder Unterbrechung der Pigmentierung durch deren Ostien
Schollen	größere, stark pigmentierte, melanozytäre Nester in der unteren Epidermis oder in der oberen Dermis Durchmesser über 0,1 mm
Globuli / Punkte	stark pigmentierte, nebeneinander liegende, melanozytäre Zellen im Stratum spinosum oder Stratum corneum Durchmesser unter 0,1 mm
strukturlose Areale	homogene Areale in unterschiedlichen Farbtönen
ahornblattartige Strukturen	graubraune bis schiefergraue nach außen wachsende, knötchenartige Strukturen wie Ahornblätter oder Finger angeordnet
radspeichenartige Strukturen	blaue bis graue, radspeichenförmige Strukturen mit dunklem Zentrum
Gyri und Sulci	Windungen und Furchen, ähnlich der Gehirnoberfläche
Pseudohornzysten	kreisrunde, weißlich-gelbe Areale zwischen 0,1 und 1 mm
pseudofollikuläre Öffnungen	runde bis ovale, gelbbraune bis graubraune Öffnungen entsprechen keratingefüllten Invaginationen

Tab. 1: Definition der wichtigsten Strukturmerkmale in der Auflichtmikroskopie

3.2. Gefäßmuster

Die unterschiedlichen Gefäßstrukturen einzelner Hautveränderungen können als Ergänzung zu den vorhandenen Farbtönen und Strukturmerkmalen eine wichtige Hilfe bei der differenzialdiagnostischen Zuordnung sein. In Tabelle 2 erfolgt eine Darstellung der wichtigsten Gefäßmuster in der Auflichtmikroskopie. (9)

Gefäßstruktur	Definition
verästelte Gefäße	baumartige Gefäße von großem Durchmesser und hellroter Farbe (entsprechend ihrer Lage direkt unter der Epidermis) irreguläre Aufzweigungen bis in die feinsten Kapillaren
kommaartige Gefäße	grob strukturierte, leicht gebogene und kaum verzweigte Gefäße
kranzförmige Gefäße	Gruppen regelmäßig gebogener, kaum verzweigter Gefäße Anordnung entlang der Grenzen einer Läsion
punktförmige Gefäße	winzige, rote Punkte regelmäßig und dicht nebeneinander angeordnet
glomeruläre Gefäße	Variation punktförmiger Gefäße gewundene Kapillaren erinnern durch ihre Anordnung an den juxtaglomerulären Apparat der Nieren
haarnadelartige Gefäße	verflochtene und gebogene Gefäßschlingen in keratinisierenden Tumoren für gewöhnlich von einem weißlichen Hof umgeben
lineare Gefäße	rote Linien mit horizontaler Ausrichtung
linear-irreguläre Gefäße	geradlinige, rote Strukturen von irregulärer Form, Farbe und Verteilung
polymorphe / atypische Gefäße	jedemögliche Kombination aus zwei oder mehreren unterschiedlichen Typen an Gefäßstrukturen (am häufigsten linear-irreguläre und punktförmige Gefäße)

Tab. 2 : Definition der unterschiedlichen in der Dermatoskopie ersichtlichen Gefäßstrukturen

3.3. Farbtöne

Bei pigmentierten Läsionen ergeben sich in der Auflichtmikroskopie in Abhängigkeit von der Lokalisation des Melanins in der Haut unterschiedliche Farbtöne. Während Melanin in den oberen Epidermisschichten schwarz erscheint, imponiert es in der Junktionszone je nach Konzentration hell- bis dunkelbraun. Pigment im Stratum papillare führt zu einer blaugrauen Farbe, im Stratum reticulare hingegen zu einer stahlblauen Färbung. Regressive Areale in melanozytären Läsionen, bzw. fibrotische Hautveränderungen im Allgemeinen,

nehmen eine weiße, narbenartige Erscheinung an. Rottöne entstehen entweder durch eine verstärkte Durchblutung von Tumoranteilen, durch eine umschriebene Vermehrung kapillärer Gefäße oder durch Einblutungen. Eine akanthotische Epidermis mit einer Vermehrung aggregierter pigmentierter Keratinozyten führt zu einer opaken gelbbraunen bis graubraunen Färbung, Bereiche vermehrter Hyperkeratose mit Pseudohornzysten führen hingegen zu einer weißlich-gelben Erscheinung. (10)

4. Differenzialdiagnosen

Hinter dem Bild eines „skin tags“ verbergen sich meist gutartige Hautveränderungen wie weiche Fibrome und dermale Nävi. Es können aber auch zahlreiche Tumore anderer histologischer Herkunft dieser Morphologie entsprechen bzw. sehr nahe kommen, sodass die eindeutige Zuordnung einer solchen Hautveränderung mit bloßem Auge nicht immer möglich ist. Im Folgenden sollen die klinischen, die auflichtmikroskopischen und die histologischen Aspekte einzelner Differenzialdiagnosen mit Hilfe der aus der Fachliteratur bekannten Fakten beschrieben werden. Es ist zu erwähnen, dass die hier dargestellten Hautveränderungen aufgrund der enormen Vielfalt der möglichen Differenzialdiagnosen zwar den größten Teil des Spektrums abdecken, jedoch sicherlich nicht vollständig sind.

4.1. Das weiche Fibrom

Weiche Fibrome sind sehr häufig vorkommende, gutartige Bindegewebstumore. Klinisch imponieren sie als hautfarbene, in erster Linie gestielte und unterschiedlich große weiche, papillomatöse Knötchen und seltener Knoten, die bevorzugt an der seitlichen Halsregion, den Leistenbeugen, den Axillen und im Bereich anderer Hautfalten vorkommen. Häufiger betroffen sind Männer und Frauen mittleren und höheren Alters und adipöse Personen. Für die Entstehung spielt mechanische Irritation eine große Rolle, weshalb weiche Fibrome bei HalskettenträgerInnen gerne im Hals- und Nackenbereich auftreten. Verbreitete Synonyme sind „Fibroma molle“, „Akrochordon“, „fibroepithelialer Polyp“, „Fibropapillom“ und häufig „skin tag“. Als Komplikation kann es besonders bei größeren Läsionen zu einer schmerzhaften Infarzierung durch Stieldrehung kommen. (11)

Es gibt unterschiedliche Klassifikationen weicher Fibrome. Schmoeckel (12) unterscheidet zwischen filiformem, beutelförmigem und perianalem weichem Fibrom, Schleimhautfibrom, fibröser Nasenpapil und digitalem Fibrokeratom. Filiforme weiche Fibrome treten als gestielte, hautfarbene Knötchen häufig multipel vorwiegend am Hals und im Bereich der Axillen auf. Das beutelförmige

weiche Fibrom, das hier auch als Akrochordon oder Fibroma pendulans bezeichnet wird, erscheint klinisch als größere, hautfarbene, weiche Papel oder als Knoten mit schmaler Basis und kommt viel seltener und meist solitär an den Oberschenkeln und am Rumpf vor. Beim perianalen weichen Fibrom handelt es sich um am anokutanen Übergang befindliche hypertrophe Analfalten, die meist als multiple hautfarbene, weiche Knoten imponieren und auch als Marisken bezeichnet werden. Histologisch unterscheiden sie sich nicht von weichen Fibromen. Das Schleimhautfibrom ist ein klinisch und histologisch dem weichen Fibrom entsprechendes Knötchen (bzw. Knoten), es ist an den Schleimhäuten lokalisiert und tritt in erster Linie als Reaktion auf chronische Traumen an der Zunge auf (Zungenfibrom). Die fibröse Nasenpapel und das digitale Fibrokeratom - wie auch die Mariske und das Schleimhautfibrom - werden in der aktuelleren Fachliteratur als eigenständige Krankheitsbilder angeführt. Aus diesem Grund werden in dieser Arbeit die fibröse Nasenpapel und das digitale Fibrokeratom erst an den entsprechenden Stellen näher beschrieben.

Bei Fritsch (11) erfolgt eine Unterteilung in nur zwei verschiedene klinische Varianten. Es gibt hier weiche Fibrome, die in multipler Zahl als kleine filiforme Säckchen am Nacken, am Hals, an den Augenlidern, den Axillen und den Leistenbeugen auftreten. Viel seltener sind bis zu mehrere Zentimeter große sackartige Tumore, die als solitäres weiches Fibrom am gesamten Körper vorkommen können und dem bei Schmoeckel angeführten Fibroma pendulans entsprechen.

Bis dato existieren in der Fachliteratur keine Untersuchungen über auffichtmikroskopische Merkmale weicher Fibrome.

Aus histologischer Sicht weisen die aus der Dermis hervorgehenden weichen Fibrome eine unterschiedlich stark ausgeprägte epidermale Hyperplasie auf. In der Dermis lassen sich ein locker angeordnetes kollagenes Stroma und dilatierte Blutgefäße nachweisen. Elastische Fasern finden sich in normalen Mengen. Gelegentlich können einige Fettzellen und Nävuszellen nachgewiesen werden. Große, sackartige Läsionen können zusätzlich Fettgewebe enthalten und werden dann als Fibrolipome bezeichnet. (13)

4.2. Das Dermatofibrom

Beim Dermatofibrom, das auch als Histiocytom oder hartes Fibrom - „Fibroma durum“ - bezeichnet wird, handelt es sich um einen häufigen benignen Tumor mit Differenzierung in Richtung Fibroblasten und Histiocyten. Es wird vermutet, dass es sich in erster Linie um eine Reaktion auf lokale Traumen, wie zum Beispiel Insektenstiche oder kleine Verletzungen, handelt. Dermatofibrome treten gerne an den unteren Extremitäten auf. Bevorzugt betroffen sind junge Frauen. Klinisch imponieren harte Fibrome meist als wenige Millimeter bis zwei Zentimeter große derbe, glatte Knötchen bzw. Knoten, die im Colorit hautfarben, hellbraun, rötlich oder auch dunkelbraun pigmentiert sein können. (14)

Oft treten die gerne plattenartig der Haut aufsitzenden und unscharf begrenzten Hautveränderungen multipel auf. Ein charakteristisches Merkmal ist das sogenannte „Dimple-sign“. Beim Zusammendrücken der Läsion mit Daumen und Zeigefinger wird der Tumor mit der Epidermis in die Tiefe gezogen, wodurch es zur Bildung einer kleinen Delle kommt. Gelegentliche spontane Rückbildungen werden beschrieben. (15)

Insbesondere bei großen Dermatofibromen kann es vorkommen, dass die Läsion nicht in die Haut eingebettet, sondern über einen Stiel mit dieser verbunden ist. (16)

Dermatofibrome besitzen in der Auflichtmikroskopie meist ein weißes oder hautfarbenes Zentrum, das von einem feinen Pigmentnetzwerk oder verzweigten Streifen umgeben ist. Sie zählen somit zu den wenigen Ausnahmen nicht-melanozytärer Läsionen mit typischen Merkmalen melanozytärer Hautveränderungen (Pigmentnetz, Streifen, Schollen). Gelegentlich lassen sich am Rande des Zentrums kleine schießscheibenartig oder ringförmig angeordnete Teleangiectasien nachweisen. (17)

Aus histologischer Sicht handelt es sich bei Dermatofibromen um regelmäßig aufgebaute fibrozytäre Tumore mit Sitz in der Dermis, die eine variable Beimengung von Makrophagen und eine mäßige lymphozytäre Umgebungsreaktion aufweisen. In der Epidermis zeigen sich eine Hyperpigmentierung und gelegentlich eine ausgeprägte Hyperplasie. Es werden

grundsätzlich zwei Arten unterschieden, wobei der Übergang fließend ist: das faserreiche Fibrom, das aus kollagenen Bündeln und wirbelig angeordneten Spindelzellaggregaten zusammengesetzt ist, und das zellreiche Histiocytom. Letzteres besitzt Zellen, die charakteristische Eigenschaften von Makrophagen aufweisen: Speichervermögen. Es handelt sich dabei um Schaumzellen, Siderophagen und mehrkernige Riesenzellen, die teils bizarr („Dermatofibrom mit Monsterzellen“) bis atypisch („pseudosarkomatöses fibröses Histiocytom“) geformt sind. Während frühe Läsionen meist zell- und gefäßreich sind, kommt es im weiteren Verlauf häufig zur Fibrosierung. Aufgrund zusätzlicher histologischer Merkmale werden verschiedene Varianten unterschieden: das tief penetrierende und das oberflächlich atrophe Dermatofibrom, das epithelioid, das aneurysmatische (angiomatoide), das zelluläre benigne fibröse und das gefäßreiche Histiocytom. (18)

4.3. Das Neurofibrom

Solitäre Neurofibrome sind häufig vorkommende gutartige Tumore der Schwann'schen Zellen. Klinisch handelt es sich um meist hautfarbene, unterschiedlich große, indolente Papeln und Knoten von weicher Konsistenz. Besonders bei größeren Läsionen lässt sich das sogenannte „Klingelknopfphänomen“ ausführen, bei dem es möglich ist, den Tumor mit dem Finger unter die Haut zu schieben. (19)

Das Neurofibrom sitzt der Haut meist breitbasig auf, es kann aber auch – meist im späteren Verlauf - gestielt werden. Häufig lassen sich die Tumore am oberen Stamm nachweisen. (20)

Die Läsion tritt bevorzugt bei jungen Erwachsenen auf und besitzt keine Geschlechterpräferenz. Ein multiples Vorkommen findet sich im Rahmen des Morbus Recklinghausen, einem zur Gruppe der neurokutanen Syndrome zählenden, autosomal dominant vererblichen Multisystemfehlbildungssyndrom mit den zwei kutanen Leitsymptomen *Neurofibrome* und *Café-au-lait-Flecke*. Während das solitäre Neurofibrom generell von kutanen Nerven ausgeht, finden sich im Rahmen des Morbus Recklinghausen auch subkutane, plexiforme Tumore, die

von größeren Nervensträngen gebildet werden und mitunter riesige, entstellende Ausmaße erreichen können. (21)

Theoretisch können Neurofibrome nicht nur in der Haut vorkommen, sondern überall im Körper, wo es Nerven gibt. (22)

Aus der Fachliteratur gehen keine Angaben zu auflichtmikroskopischen Kriterien des Neurofibroms hervor.

Neurofibrome sind histologisch betrachtet nicht-umkapselte Tumore mit Sitz in der Dermis. Eine Ausdehnung bis tief in die Subcutis ist möglich. Der Tumor setzt sich aus Proliferationen von neuromesenchymalem Gewebe zusammen und besteht aus Schwann`schen Zellen, perineuralen Zellen, endoneuralen Fibroblasten, Axonen und Mastzellen. Mitosen finden nur sehr selten statt. Gelegentlich kann ein Kernpolymorphismus nachgewiesen werden. Das Stroma besteht aus feinem, meist dichtem Kollagen und ist nur selten reich an Muzin oder sklerosierend bzw. hyalinisierend. Solitäre Neurofibrome weisen meist ein deutlich dichteres Stroma auf als Neurofibrome im Rahmen einer Neurofibromatose. Blutgefäße können sehr zahlreich vorhanden sein. Es werden mehrere histopathologische Varianten unterschieden, die sich speziell durch Strukturen, denen sie auch ihre Namen verdanken, auszeichnen: das klassische, das zellreiche, das myxoide, das hyalinisierende, das epithelioide, das plexiforme, das diffuse, das pigmentierte und das granularzellige Neurofibrom. (23)

4.4. Das Angiofibrom

Das Angiofibrom ist ein gefäßreicher, gutartiger Bindegewebstumor. Es kann entweder als solitäres oder multiples Angiofibrom, oder im Rahmen der Tuberösen Hirnsklerose, einem autosomal dominant vererblichen Multisystemfehlbildungssyndrom mit Beteiligung des zentralen Nervensystems, der Haut, aber auch des Herzens, der Nieren und seltener anderer Organe, als Adenoma sebaceum vorkommen. (24)

Die Bezeichnung Adenoma sebaceum ist sehr unglücklich gewählt und irreführend, da es sich hier weder um ein Adenom noch um talgdrüsenartige Strukturen handelt. (25)

Das solitäre Angiofibrom, das oft auch als fibröse Nasen- oder Gesichtspapil bezeichnet wird, imponiert klinisch als hautfarbened Knötchen mit Teleangiectasien, das sich häufig in der zweiten Lebenshälfte entwickelt. Betroffen ist in erster Linie das Gesicht, insbesondere die Nase. Es finden sich keine Angaben zu einer eventuellen Geschlechterpräferenz.

Beim multiplen Angiofibrom handelt es sich um zahlreiche silbrig-weiße, kleine Knötchen, die gerne im Sulcus coronarius glandis vorkommen und lediglich eine harmlose Varietät darstellen.

Das Adenoma sebaceum tritt in der Kindheit oder frühen Pubertät in Erscheinung und imponiert klinisch als multiple kleine, hautfarbene bis rötliche Knötchen, die im Bereich der Nase und der Wangen vorkommen. Bei Verwandten von PatientInnen mit Tuberöser Hirnsklerose kann es zum Auftreten sogenannter Abortivformen kommen, womit das Vorhandensein eines Adenoma sebaceum bei Erscheinungsfreiheit anderer Symptome der Tuberösen Hirnsklerose bezeichnet wird. (26)

In der Auflichtmikroskopie lassen sich beim Angiofibrom weißliche Areale und unterschiedlich ausgeprägte rot-blaue Lakunen nachweisen. (27)

In der Histologie weist die Gruppe der Angiofibrome ein weitgehend identes Bild auf. Die Tumore erscheinen mehr fibromatös als angiomatös. In der Dermis besteht ein dichtes Netzwerk kollagener Fasern, das oft senkrecht zur Epidermis und zwiebelschalenartig um die Haarfollikel angeordnet ist. Elastische Fasern fehlen. Die Läsionen besitzen zahlreiche Fibroblasten, die spindelförmig, mehrkernig oder auch sternförmig sein können und teilweise Melanin enthalten. Oftmals kann ein spärliches Infiltrat aus Entzündungszellen nachgewiesen werden, welches auch Mastzellen miteinschließt. Es besteht eine deutliche Vermehrung der Blutgefäße, die zum Teil ektatisch erweitert sein können. In der Epidermis lassen sich eine fleckförmig verteilte melanozytäre Hyperplasie und eine geringfügig ausgeprägte Hyperkeratose feststellen. (28)

4.5. Das Fibrokeratom

Das Fibrokeratom, das auch als erworbenes digitales bzw. akrales Fibrokeratom bezeichnet wird, ist ein relativ seltener gutartiger Tumor, der meist im mittleren Erwachsenenalter in Erscheinung tritt. Klinisch handelt es sich um eine meist solitäre hautfarbene und keratotische Papel, die bevorzugt an den Fingern auftritt. Prinzipiell können jedoch alle akralen Bereiche der Haut betroffen sein. (29)

Typischerweise entstehen die Läsionen am Mittelfinger oder am Daumen. Eine Art Kragen, der sich um die Basis der Hautveränderung legt, ist für das akrale Fibrokeratom ein charakteristisches Merkmal. Gelegentlich kann sich auch ein gestielter Wuchs zeigen. (30)

Bis dato gibt es keine Angaben über auflichtmikroskopische Merkmale des Fibrokeratoms.

Histologisch betrachtet bestehen die Tumore, die aus der Dermis hervorgehen, aus senkrecht zur Epidermis ausgerichteten dicken Bündeln kollagener Fasern, die von Blutgefäßen umgeben sind. Eine Hyperkeratose und Hyperplasie der Epidermis sind unterschiedlich stark ausgeprägt. Elastische Fasern kommen für gewöhnlich nur selten vor. Manchmal kann eine große zelluläre Vielfalt beobachtet werden, wobei das akrale Fibrokeratom nur eine geringe Menge an Entzündungszellen aufweist. (31)

4.6. Der Nävus lipomatosus superficialis

Der Nävus lipomatosus superficialis (Hoffmann-Zurhelle) ist eine seltene, gutartige, hamartomatöse Fehlbildung mit einer umschriebenen Vermehrung von Fettgewebe im Stratum reticulare der Dermis. Klinisch imponieren die Hautveränderungen, deren Entstehungsursache nicht bekannt ist, als hautfarbene bis gelbliche weiche Papeln und Knoten, die gruppiert und plaqueartig streng unilateral am Gesäß oder dem oberen Bereich der Oberschenkel lokalisiert sind. Das Manifestationsalter liegt meist in der Kindheit und Jugend. Es scheint keine

Geschlechterpräferenz zu geben. Die einzelnen Läsionen können gestielt sein und besitzen meist eine glatte Oberfläche. (32)

Es existiert außerdem eine solitäre Form des Nävus lipomatosus superficialis, die klinisch aus einzelnen, meist gestielten Papeln oder Knoten besteht, die theoretisch am gesamten Körper vorkommen können und eine Prädilektion für den Stamm aufweisen. Ein Auftreten der Läsionen vor dem 40. Lebensjahr gilt als unwahrscheinlich. Manche Autoren bezweifeln die Existenz der solitären Form des Nävus lipomatosus superficialis und betrachten diese als gestieltes Lipofibrom. (33)

Bis dato liegen keine Untersuchungen über auflichtmikroskopische Kriterien des Nävus lipomatosus superficialis vor.

Histologisch charakterisiert sich die Läsion durch unterschiedlich große Mengen reifer Fettzellen im Stratum reticulare, die oft keine Verbindung zur Subcutis aufweisen. Die kollagenen Bündel der Dermis erscheinen dicker als normal und die Zahl der Fibroblasten, der mononukleären Zellen und der Blutgefäße ist deutlich erhöht. Die Veränderungen in der Epidermis sind sehr variabel. Oft bestehen eine Akanthose und eventuell auch eine Papillomatose. (33)

4.7. Der dermale Nävus

Nävuszellnävi, die auch als Nävi pigmentosi, melanozytäre Nävi oder einfach als Muttermale bezeichnet werden, sind gutartige Läsionen, die sich von den Melanoblasten ableiten. Im Gegensatz zu den Melanozyten wachsen diese in Nestern und besitzen nur selten dendritische Ausläufer. Man unterscheidet kongenitale und erworbene Nävuszellnävi. Während kongenitale Nävi bereits bei Geburt vorhanden sind - auch wenn sie nicht immer gleich ersichtlich sind - entwickeln sich erworbene Nävi erst im Laufe des Lebens. Erworbene melanozytäre Nävi zählen zu den häufigsten Tumoren der Haut und treten meist multipel und regellos disseminiert am gesamten Integument auf. Genetische Prädisposition, UV-Exposition, aber auch Sexualhormone nehmen Einfluss auf ihre Entstehung, wobei Männer im Durchschnitt mehr Läsionen aufweisen als

Frauen. An sonnengeschützten Arealen treten Nävuszellnävi meist nur spärlich auf. (34)

Die Histogenese melanozytärer Nävi ist bis heute weitgehend unklar. Unna's „Abtropfungstheorie“ geht davon aus, dass Nävuszellnävi ihren Ursprung in der Epidermis besitzen und allmählich in die Dermis „abtropfen“. Der zu Beginn auftretende Junktionsnävus, eine nur wenige Millimeter große homogen hell- bis dunkelbraune, symmetrische und scharf begrenzte Makula, entsteht demnach durch Nävuszellnester in der dermo-epidermalen Junktionszone. Mit zunehmender Vermehrung und mit zunehmendem Tiefertreten dieser Nester in die Dermis – „Abtropfung“ - entsteht der Compound-Nävus, der klinisch als scharf begrenztes, braun bis braunschwarzes Knötchen bzw. als Knoten mit oft zerklüfteter Oberfläche und einzelnen Haaren imponiert. Das klinische Bild eines dermalen Nävus ist meist durch ein hellbraunes Knötchen mit papillomatöser Oberfläche charakterisiert, das sich in weiterer Folge und mit zunehmendem Alter immer mehr zurückbildet und in einer hautfarbenen, manchmal gestielten Läsion resultiert, die schließlich als weiches Fibrom imponieren kann. (35)

Im Gegensatz dazu besagt die Theorie der „Hochsteigerung“, dass Melanozyten aus der Neuralleiste von der Dermis in die Epidermis wandern. Es besteht die Möglichkeit, dass beide Theorien richtig sind und es einen grundlegenden Unterschied in der Entstehung kongenitaler und erworbener Nävuszellnävi gibt. Erworbene Nävuszellnävi könnten als benigne Neoplasien interpretiert werden, deren Entstehung durch verschiedene Stimuli getriggert wird und die ihren Ausgang von der Epidermis nehmen. Kongenitale Nävi könnten hingegen als Hamartome betrachtet werden, die durch aus der Neuralleiste in die Dermis eingewanderte Zellen entstehen. (36)

Das wichtigste dermatoskopische Kriterium zur Unterscheidung eines dermalen Nävus von anderen klinisch hautfarbenen Läsionen ist der Nachweis von braunem – klinisch oft nicht sichtbarem - Pigment, das auf eine melanozytäre Herkunft schließen lässt. Andere häufig vorkommende Merkmale sind weiße Areale, kommaartige Gefäße und Haare. In einigen Läsionen können aber auch haarnadelförmige Gefäße, komedoartige Öffnungen und gelegentlich punktförmige Gefäße nachgewiesen werden. (37)

Beim dermalen Nävus sind die Nävuszellen allein auf die Dermis beschränkt, wo sie entweder in Nestern oder in Strängen angeordnet sind. Mehrkernige Zellen können vorhanden sein. In den tieferen Schichten der Läsion können die Nävuszellen eine neuroide Erscheinung annehmen und spindelförmige Zellen und Strukturen aufweisen, die den Meissner'schen Tastkörperchen ähneln. Mit zunehmendem Alter des Nävus kann es zum Ersatz der Nävuszellen durch Kollagen, Fett, Grundsubstanz und Elastin kommen. (38)

4.8. Das amelanotische Melanom

Das amelanotische bzw. depigmentierte Melanom, das aufgrund seiner fehlenden Pigmentierung oft schwer zu diagnostizieren ist, stellt eine Sonderform des malignen Melanoms dar. Während depigmentierte Areale, die sich aus dedifferenzierten Zellen zusammensetzen, die zur Melaninproduktion nicht befähigt sind, in Melanomen generell relativ häufig vorkommen, sind vollkommen amelanotische Tumore sehr selten. Alle Melanomvarianten können als solche vorkommen, meist sind es aber die knotigen. Sie erscheinen gerne als hautfarbene oder rötliche, gebuckelte, erosive oder exulzerierte Nodi. Bei genauer Inspektion finden sich in den meisten Fällen sehr unauffällige kleine Bezirke, die eine Pigmentierung aufweisen. (39)

Das maligne Melanom ist ein häufiger bösartiger Tumor, der von den Melanozyten der Epidermis ausgeht. Es kann sich entweder „de novo“ auf klinisch unauffälliger Haut oder im Bereich bestimmter Nävuszellnävi entwickeln. Hauptrisikofaktor für die Entstehung ist in erster Linie intermittierende, sehr starke UV-Exposition (Sonnenbrände), wobei Menschen mit heller Haut, hellen Augen, hellen Haaren und geringer Bräunungstendenz (Hauttyp I und II) besonders gefährdet sind. Das Melanom kommt in allen Altersstufen vor, jedoch zeigt sich ein gehäuftes Auftreten zwischen dem 20. und 60. Lebensjahr. Prinzipiell werden vier verschiedene Formen unterschieden: das superfiziell-spreitende, das knotige, das akral-lentiginöse und das Lentigo-maligna-Melanom. (40)

In der Auflichtmikroskopie weisen weiße, narbenartige Areale, die zusammen mit diskreten Merkmalen einer melanozytären Läsion vorkommen (braune Farbtöne,

Pigmentnetz, verzweigte Streifen oder aggregierte Schollen) auf ein hypo- bzw. amelanotisches Melanom hin. Ein bizarres, polymorphes Gefäßmuster und punktförmige Gefäße kommen ebenso gehäuft vor. Auch blau-weißliche Schleier und milchig-rote Areale lassen an ein amelanotisches Melanom denken. (41)

In der Histologie erweist sich das hypo- bzw. amelanotische Melanom als schlecht umschriebene Läsion, die sich aus fibrosierten Arealen, vereinzelt melanozytären Nestern und dedifferenzierten Zellen zusammensetzt, die zur Melaninproduktion nicht mehr befähigt sind. Melanophagen und ein lymphozytäres Entzündungsinfiltrat können in unterschiedlichem Ausmaß vorhanden sein. Die Tumorzellen weisen vermehrt Mitosen und Apoptosen auf und besitzen pleomorphe Kerne. (42)

4.9. Das Fibroepitheliom nach Pinkus

Das prämaligne Fibroepitheliom nach Pinkus wird als Sonderform des Basalioms bezeichnet. Die Läsion tritt meist solitär auf und erscheint klinisch als hautfarbene, rötliche oder braune, halbkugelige, scharf begrenzte Plaque bzw. als Papel oder Knoten. Selten kann sich auch ein gestielter Wuchs oder eine Ulzeration zeigen. Ein bevorzugtes Auftreten findet sich bei Personen zwischen 40 und 60 Jahren im unteren Bereich des Stammes - speziell lumbosakral. Es besteht keine Geschlechterpräferenz. Die Läsion wird fälschlicherweise gerne als weiches Fibrom, dermaler Nävus oder seborrhoische Keratose diagnostiziert.

Auflichtmikroskopische Hinweise auf ein Fibroepitheliom nach Pinkus ergeben sich durch das Vorhandensein feiner verästelter Gefäße, die mit punktförmigen Gefäßen in der Peripherie assoziiert sein können, und weißer Streifen. Diese feinen verästelten Gefäße unterscheiden sich von den verästelten Gefäßen beim Basaliom durch einen kleineren Durchmesser und weniger Verzweigungen. Bei pigmentierten Tumoren können strukturlose graubraune Areale mit einer unterschiedlich großen Anzahl graublauer Globuli gefunden werden.

Histopathologisch weist das Fibroepitheliom nach Pinkus zahlreiche dünne, anastomosierende Stränge basaloider Zellen auf, die sich von der Epidermis honigwabenartig in die Dermis ausbreiten und von einem fibrotischen Stroma umgeben sind. (43)

4.10. Das Trichoepitheliom

Beim Trichoepitheliom handelt es sich um einen relativ häufig auftretenden benignen Adnextumor mit follikulärer Differenzierung. (44)

Adnextumore gehen von den Anhangsgebilden der Haut aus (Haare, Nägel und Drüsen) und sind aufgrund verschiedener Grade an Dedifferenzierung äußerst vielfältig. Sie sind fast immer benigne oder zumindest nur mäßig aggressiv und besitzen oft keine typische klinische Morphologie, was der Grund dafür ist, dass die richtige Diagnose häufig erst histologisch gestellt werden kann. (45)

Man unterscheidet einen solitären, einen multiplen und einen desmoplastischen Typ. Der solitäre Typ erscheint klinisch als hautfarbenedes Knötchen bzw. Knoten und tritt bevorzugt im Gesicht auf - insbesondere im Bereich der Nase Jugendlicher und junger Erwachsener. Prinzipiell kann aber jede Stelle des Körpers betroffen sein. Eine Geschlechterpräferenz geht aus der Literatur nicht hervor. Beim multiplen Trichoepitheliom, das auch Epithelioma adenoides cysticum (Brooke) oder Trichoepithelioma papulosum multiplex genannt wird, handelt es sich um eine autosomal dominant vererbliche Hauterkrankung, die sich bereits in der Kindheit manifestiert. Vorwiegend zentrofazial kommt es zum Auftreten zahlreicher kleiner, hautfarbener bis rötlicher Papeln, die konfluieren können. Der desmoplastische Typ, der auch als sklerosierendes epitheliales Hamartom bezeichnet wird, erscheint klinisch als solitärer flacher, rötlicher Knoten und weist oft ein eingesunkenes Zentrum auf. In erster Linie betroffen sind junge Frauen. Die Prädilektionsstelle ist auch hier der zentrofaziale Bereich (Nasolabialfalten). (46)

Die meisten Läsionen, die in der Literatur als riesiges solitäres Trichoepitheliom bezeichnet werden, zählen eigentlich zu den Trichoblastomen. Anders als das Trichoepitheliom nimmt das Trichoblastom seinen Ausgang aus der tiefer gelegenen Subcutis und imponiert klinisch als große, mitunter riesige, polypoide

Läsion, die bevorzugt am unteren Stamm und perianal vorkommt. Dieser ebenfalls gutartige Tumor, der den Betroffenen aufgrund seiner Größe oft einige Probleme bereitet, kommt bei Männern und Frauen in etwa gleich häufig vor. (47)

In der Auflichtmikroskopie weisen Trichoepitheliome verästelte Gefäße auf. Zudem zeigt sich insbesondere bei der desmoplastischen Variante ein elfenbeinfarbener bis weißlicher Hintergrund. (48)

Histologisch betrachtet sind Trichoepitheliome relativ schlecht differenzierte Tumore, die ihren Ausgang von den Haarfollikeln der Dermis nehmen. Während die solitäre und die multiple Variante die gleichen histopathologischen Merkmale aufweisen, unterscheidet sich der desmoplastische Typ in einigen Punkten davon. Beim solitären und multiplen Trichoepitheliom kann in bis zu einem Drittel aller Fälle eine fokale Beziehung zur Epidermis nachgewiesen werden. Die Läsionen bestehen aus vielen Inseln gleichförmiger basaloider Zellen, die in der Peripherie gelegentlich eine palisadenartige Anordnung aufweisen und so einem Basaliom ähneln können. Der Ausschluss eines Basalioms erfolgt durch den Nachweis von Zellen, die aufgrund ihrer Differenzierung an Haarpapillen oder verkümmerte Haarfollikel erinnern. Relativ häufig enthalten die Läsionen kleine Zysten, die in ihrem Inneren keratinhaltiges Material aufweisen. Eine Ruptur dieser Zysten mit Freisetzung des Inhaltes kann zur Bildung eines Fremdkörpergranuloms im umgebenden locker angeordneten Stroma führen. Oftmals gibt es kalzifizierende Stellen.

Das desmoplastische Trichoepitheliom ist ein gut umschriebener Tumor mit Sitz in der oberen und mittleren Dermis. Neben Strängen und Nestern basaloider Zellen, die nur gelegentlich eine Verbindung zur Epidermis aufweisen, bestehen zahlreiche Hornzysten. Im Gegensatz zu den beiden anderen Varianten zeigt sich ein sehr dichtes und zellarmes Stroma. (49)

4.11. Das epidermolytische Akanthom

Epidermolytische Akanthome sind seltene gutartige Tumore, die von den Keratinozyten der Epidermis gebildet werden. Die Entstehungsursache ist nicht

bekannt. Ein Zusammenhang mit Genmutationen und exogenen Faktoren wie UV-Strahlung oder Traumen wird diskutiert. Ebenso erscheint eine gesteigerte Stoffwechselaktivität der Keratinozyten möglich. Aufgrund des klinischen und histologischen Erscheinungsbildes, das an Viruswarzen erinnert, wurde eine Virusgenese in Erwägung gezogen. Bisher konnte jedoch in den Läsionen keine HPV-DNA nachgewiesen werden.

Es gibt zwei unterschiedliche klinische Varianten: das solitäre und das disseminierte epidermolytische Akanthom. Beide kommen in erster Linie im Erwachsenenalter vor und besitzen weder eine Alters- noch eine Geschlechterpräferenz. Klinisch handelt es sich um diskrete Papeln und Knoten, die meist kleiner als ein Zentimeter sind und an jeder Stelle des Körpers auftreten können. Bei der disseminierten Variante besteht eine Prädilektion für den Stamm, speziell für den Rücken. Die für gewöhnlich asymptomatischen Hautveränderungen können sich gelegentlich durch starken Juckreiz bemerkbar machen. (50)

Es gibt bis dato keine Angaben über auflichtmikroskopische Kriterien des epidermolytischen Akanthoms.

Histologisch betrachtet bestehen epidermolytische Akanthome aus unterschiedlichen Komponenten. Durch die Degeneration der Zellen des Stratum spinosum bilden sich leere Räume um die Nuclei. Die Läsionen weisen verworrene, netzartige Zellgrenzen auf und besitzen ein verdicktes Stratum granulare mit einer deutlich erhöhten Zahl kleiner und großer, unregelmäßig geformter, basophiler, keratohyalin-ähnlicher Körperchen. Weitere wichtige Merkmale sind eine kompakte Hyperkeratose und eine unterschiedlich stark ausgeprägte Papillomatose. Oft kann ein perivaskuläres Entzündungsinfiltrat in der oberen Dermis nachgewiesen werden. (50)

4.12. Die seborrhische Keratose

Seborrhische Keratosen zählen zu den häufigsten Hauttumoren. Es handelt sich dabei um benigne epitheliale Hautveränderungen, die mit zunehmendem Alter in

unterschiedlichem Ausmaß bei fast allen Individuen vorkommen und ein typisches Merkmal der Altershaut darstellen. Prädilektionsstellen sind der Stamm und das Gesicht. Theoretisch ist aber ein Auftreten an der gesamten Haut mit Ausnahme der Handflächen, der Fußsohlen und der Schleimhäute möglich. (51)

Die Ursache für die Entstehung ist nicht bekannt. Man vermutet, dass es eine familiäre Prädisposition gibt. Hauttyp, humane Papillomviren und Sonnenexposition scheinen mit der Entwicklung dieser Hautveränderung nicht in Beziehung zu stehen. Insbesondere nach vorangehender Irritation und Entzündung ist es möglich, dass es zu einem spontanen Abfallen der Läsionen kommt. Darunter erscheint normale Haut. (52)

Die seborrhoische Keratose, die auch als „Verruca seborrhoica“, „Verruca senilis“ oder „Basalzellpapillom“ bezeichnet wird, zeigt keine Geschlechterpräferenz. (53)

Die klassische seborrhoische Keratose beginnt als hautfarbener oder brauner, scharf begrenzter, runder bzw. ovaler Fleck, der sich im weiteren Verlauf langsam vergrößert, an Erhabenheit gewinnt und eine stärkere Pigmentierung aufweist. Es kann ein Durchmesser von mehreren Zentimetern und eine Höhe von einigen Millimetern erreicht werden. Selbst wenn eine Anzahl von mehr als 100 vorliegt, kommt es nur selten zur Konfluenz. Charakteristika sind die stumpf und fettig wirkende Oberfläche und die regelmäßige papillomatöse Beschaffenheit (durch das Abstoßen zahlreicher kleiner Hornzysten und Hornpfropfe bildet sich ein porenartiger Krater). (51)

Neben dem klassischen Typ gibt es weitere Varianten: die eruptive Verruca seborrhoica, bei der es vorwiegend am Stamm plötzlich zum Auftreten zahlreicher oft heftig juckender Läsionen kommt, die Verruca seborrhoica irritata, die aufgrund einer Traumatisierung (Kratzen) entzündlich verändert erscheint, die Stukkokeratose, eine meist an den Beinen lokalisierte Form mit hyperkeratotischen und meist nicht pigmentierten Läsionen, und filiforme seborrhoische Warzen. Letztere ähneln im klinischen Erscheinungsbild weichen Fibromen. Sie treten oft sehr zahlreich als schmalbasige, kleine, rundliche Hautveränderungen auf. (51)

Es ist aber auch möglich, dass vom Zentrum einer typisch breiten, ovalen Basis ein gestielter Teil mehrere Millimeter in die Höhe ragt. Filiforme bzw. gestielte

seborrhische Keratosen können hautfarben, dunkelbraun (Dermatosis papulosa nigra) oder auch gemischt hell-dunkel pigmentiert sein. (54)

Prädilektionsstellen sind submammär, der Nacken, die Axillen, die Leistenbeugen und der Bereich um die Augenwinkel. (52)

Wie bei der klassischen Variante ist es möglich, dass die üblicherweise asymptomatischen Tumore durch mechanische Friktion irritiert oder verletzt werden und so Eintrittspforten für eine Infektion darstellen. (55)

Die auflichtmikroskopischen Primärkriterien der Verruca seborrhica sind pseudofollikuläre Öffnungen und Pseudohornzysten. Da diese auch in papillomatösen melanozytären Nävi vorkommen können, muss für die Diagnosestellung ausgeschlossen werden, dass noch andere Kriterien melanozytärer Läsionen (Pigmentnetz, Streifen, Schollen) vorhanden sind. Bei manchen seborrhischen Keratosen ist ein Muster aus Gyri und Sulci erkennbar, oder es besteht eine mottenfraßartig ausgefranste Begrenzung. Zu den Sekundärkriterien zählen opake gelbbraune bis graubraune Farbtöne sowie haarnadelförmige Gefäßstrukturen. (56)

Aus histologischer Sicht sind seborrhische Keratosen scharf begrenzte epidermale Tumore, die entweder ein endophytisches oder exophytisches Wachstum zeigen und eine verschieden stark ausgeprägte epidermale Hyperplasie aufweisen. Die Epidermis besteht aus basaloiden Zellen mit einer variablen Mischung an Plattenepithelzellen, die auch nestförmig angeordnet sein können. Charakteristisch ist das Vorhandensein keratingefüllter Einsenkungen und kleiner Hornzysten. Melanozyten und Melanin können in wechselndem Ausmaß gefunden werden. Aufgrund unterschiedlicher zusätzlicher histologischer Merkmale werden verschiedene Typen unterschieden, darunter die akanthotische, die retikuläre, die hyperkeratotische (Stukkokeratose), die klonale und die irritierte Verruca seborrhica. Überlappende Kriterien finden sich jedoch sehr häufig. Der akanthotische Typ weist breite Säulen oder Bögen von basaloiden Zellen mit Hornzysten auf. Beim retikulären Typ bestehen ineinander verflochtene, dünne Stränge basaloider Zellen, die oft pigmentiert sind und kleine Hornzysten einschließen. Der hyperkeratotische Typ zeigt ein exophytisches Wachstum aus

basaloiden und Plattenepithelzellen mit variierenden Graden an Hyperkeratose, Papillomatose und Akanthose. Beim klonalen Typ bestehen intraepidermal Nester aus basaloiden Zellen. Der irritierte Typ weist in der oberen Dermis ein riesiges Infiltrat aus Entzündungszellen auf, oftmals mit lichenoiden Zügen. An der Basis der Läsion und in Arealen mit plattenepithelartiger Differenzierung können apoptotische Zellen vorhanden sein. (57)

Differenzial-diagnosen	klinische Kriterien	auffichtmikroskopische Kriterien	histologische Kriterien
Weiches Fibrom	Hautfalten Papel weiche Konsistenz papillomatöse Oberfläche hautfarben Stiel	bis dato nicht untersucht	epidermale Hyperplasie Stroma locker und kollagenreich dilatierte Gefäße zahlreiche Fibroblasten
Dermatofibrom	Unterschenkel flacher Knoten derbe Konsistenz glatte Oberfläche hautfarben, rötlich, hell- oder dunkelbraun "Dimple-sign"	weißliches zentrales Areal feines, pigmentartiges Netzwerk in der Umgebung	faser- oder zellreich epidermale Hyperpigmentierung zunehmende Fibrosierung zahlreiche Gefäße
Neurofibrom	Stamm Papel oder Knoten weiche Konsistenz hautfarben "Klingelknopfphänomen"	bis dato nicht untersucht	Schwann'sche Zellen Axone zahlreiche Fibroblasten zahlreiche Gefäße Stroma dicht und kollagenreich
Solitäres Angiofibrom	zentrofazial Papel hautfarben Teleangiektasien	weißliche Areale rot-blaue Lakunen	zahlreiche Fibroblasten zahlreiche Gefäße Stroma dicht und kollagenreich
Fibrokeratom	Finger Papel hautfarben keratotisch "Kragen" um Basis	bis dato nicht untersucht	Hyperkeratose epidermale Hyperplasie dicke kollagene Bündel
Nävus lipomatosus superficialis	Stamm Papel oder Knoten weiche Konsistenz hautfarben bis gelblich	bis dato nicht untersucht	reife Fettzellen im Stratum reticulare zahlreiche Fibroblasten zahlreiche Gefäße dicke kollagene Bündel
Dermaler Nävus	Papel papillomatöse Oberfläche hellbraun bis hautfarben Haare	Pigmentreste Haarfollikel weißliche Areale kommaartige Gefäße punktförmige Gefäße	Nävuszellnester und -stränge

Differenzial- diagnosen	klinische Kriterien	auflichtmikroskopische Kriterien	histologische Kriterien
Amelanotisches Melanom	sonnenexponierte Areale Knoten hautfarben bis rötlich erosiv oder exulzeriert	Regressionsareale irreguläre Pigmentreste blau-weißliche Schleier milchig-rote Areale punktförmige Gefäße polymorphe Gefäße	Fibrosierung vereinzelt melanozytäre Nester zahlreiche Mitosen Kernpleomorphismus vermehrt Apoptosen lymphozytäres Infiltrat
Fibroepitheliom nach Pinkus	lumbosakral Plaque, Papel oder Knoten hautfarben bis rötlich oder braun	feine verästelte Gefäße punktförmige Gefäße weiße Streifen strukturlose graubraune Areale graublau Globuli	gleichförmige basaloide Zellen honigwabenartig verzweigte Zellstränge fibrotisches Stroma
Solitäres Trichoepitheliom	zentrofazial Papel hautfarben	elfenbeinfarbener bis weißlicher Hintergrund (i.e.L. bei der desmoplastischen Variante) verästelte Gefäße	gleichförmige basaloide Zellen kleine Zysten Zellen, die an verkümmerte Haarfollikel erinnern fokale Verbindung zur Epidermis
Epidermolytisches Akanthom	Papel oder Knoten hautfarben bis hellbraun	bis dato nicht untersucht	Hyperkeratose verdicktes Stratum granulare degeneriertes Stratum spinosum Papillomatose perivaskuläre Entzündungs- infiltrate
Seborrhische Keratose	Stamm und Gesicht Papel oder Plaque derbe Konsistenz papillomatöse Oberfläche dunkel pigmentiert bis hautfarben	pseudofollikuläre Öffnungen Pseudohornzysten weißlich-gelbliche Areale Gyri und Sulci haarnadelförmige Gefäße	epidermale Hyperplasie keratingefüllte Einsenkungen Hornzysten

Tab. 3: Zusammenfassung der wichtigsten klinischen, auflichtmikroskopischen und histologischen Kriterien der einzelnen Differenzialdiagnosen

Teil II: Angewandte Forschung

5. Material und Methoden

5.1. Literaturrecherche

Für den theoretischen Teil dieser Arbeit fand eine umfassende Literaturrecherche statt. Als Informationsquellen dienten in erster Linie Fachbücher aus den Bereichen Dermatologie und Dermatohistologie, die zum Teil aus der Bibliothek und der histologischen Abteilung der Hautklinik und zum Teil aus dem ZMF, dem Zentrum für medizinische Grundlagenforschung der Medizinischen Universität Graz, stammen. Ergänzend und speziell zum Auffinden von Studien zum Thema „skin tags“ wurde das Internet als Quelle herangezogen. Gesucht wurde in den Datenbanken PubMed und OVID Medline. Zusätzlich wurden die aufgelisteten Internetseiten eines speziell für skin tags verfassten Internetguides überprüft und zu Rate gezogen. Die wichtigsten Schlagworte der Internetsuche waren die Begriffe „skin tag“, „dermoscopy“, „diagnostic accuracy“ und sämtliche dargestellten Differenzialdiagnosen.

In den Teil Material und Methoden, der in erster Linie den Ablauf der Studie und verwendete Instrumente beschreibt, fließen verschiedene Informationsträger ein. Diverse Fachbücher zu den Themen Auflichtmikroskopie, Dermatochirurgie und -histologie, sowie Herstellerinformationen zu den verwendeten Geräten, ermöglichen eine genaue Darstellung der jeweiligen Schritte.

5.2. Ablauf der Studie

In die offen und monozentrisch durchgeführte Studie wurden bis zum Erreichen einer Fallzahl von 100, alle klinisch hautfarbenen und gestielten bzw. schmalbasig aufsitzenden Papeln und Knoten bis zu einer Größe von 10 mm inkludiert. Dies betraf alle Personen, die im Zeitraum von Jänner 2008 bis Ende April 2008 an die Pigmentvorsorge- und / oder Melanomnachsorgeambulanz der Medizinischen Universitätsklinik Graz für Dermatologie und Venerologie kamen und aus

kosmetischen oder anderen Gründen die Entfernung eines oder mehrerer skin tags wünschten.

Nach einer mündlichen und schriftlichen Aufklärung in Form eines von der Ethikkommission bewilligten PatientInneninformationsbogens über den Zweck und die Teilnahme an der Studie, erfolgte eine Fotodokumentation des makroskopischen und auflichtmikroskopischen Bildes der Hautveränderung. Vom betreuenden Arzt / von der betreuenden Ärztin wurde eine Diagnose bzw. eine Verdachtsdiagnose gestellt. Die klinischen und die dermatoskopischen Kriterien der Läsion wurden in eine selbst erstellte Datenbank des Programms Microsoft Access eingegeben. Anschließend erfolgten die chirurgische Entfernung der Hautveränderung in Lokalanästhesie und die histopathologische Beurteilung des Präparates.

Zusätzlich wurde über einen Zeitraum von 32 Ambulanztagen bei allen PatientInnen der Vor- und Nachsorgeambulanz, die von der Autorin dieser Arbeit mit untersucht wurden, die Anzahl der insgesamt vorhandenen skin tags erfasst, um ein genaueres Bild über die Häufigkeit in der Bevölkerung zu erhalten.

Der letzte Teil der Studie lag in der deskriptiven statistischen Auswertung der gewonnenen klinischen und auflichtmikroskopischen Daten. Ermittelt wurden die Häufigkeit und die diagnostische Treffsicherheit von skin tags. Überdies wurden anhand der makroskopischen und auflichtmikroskopischen Aufnahmen der Läsionen Kriterien für die Diagnosestellung ermittelt.

5.2.1. Rahmenbedingungen

Die Studie wurde an der Universitätsklinik Graz für Dermatologie und Venerologie durchgeführt. Die Erstellung der Untersuchungspopulation erfolgte über einen Zeitraum von vier Monaten (Anfang Jänner bis Ende April 2008) an der Ambulanz für Pigmentveränderungen. Dort stehen den ÄrztInnen vier Kabinen für die Untersuchungen zur Verfügung. Die Ambulanzzeiten sind zum Zeitpunkt der Studie von Dienstag bis Freitag von 9.30 Uhr bis 12.00 Uhr. Dienstags und donnerstags findet in der oben genannten Zeit die Nachsorge für PatientInnen mit

Malignen Melanomen statt. Es werden Befundbesprechungen durchgeführt, das weitere Prozedere geklärt und die gesamte Haut und die Lymphknoten auf Auffälligkeiten hin untersucht. Jeden Mittwoch und Freitag ist die Ambulanz für Vorsorgeuntersuchungen vorgesehen. Auffällige Nävi werden mittels Mole Max, einem Gerät zur digitalen Fotodokumentation und Verlaufsbeurteilung, aufgenommen, bzw. wird bei Verdacht auf Malignität eine Entfernung der Läsion veranlasst.

Die Zusammenstellung der Untersuchungspopulation, die PatientInnenenaufklärung, die Aufnahme und Auswertung der Bilder und die Erstellung der Verdachtsdiagnosen erfolgten in der Ambulanz für Pigmentveränderungen. Die Entfernung der Hautveränderungen fand meist gleich im Anschluss, bzw. gelegentlich zu einem anderen Termin, im Eingriffsraum der Klinik statt. Dieser ist zum Zeitpunkt der Studie von Montag bis Freitag von 8.00 Uhr bis 15.00 Uhr in Betrieb. Die histologische Befundung der abgetragenen Läsionen wurde in der Dermatopathologischen Abteilung des Hauses durchgeführt (Leitung: Ao Univ. Prof. L. Cerroni).

5.2.2. Untersuchungspopulation

Die Zusammenstellung der Untersuchungspopulation erfolgte in jeder Hinsicht per Zufall. In konsekutiver Reihenfolge wurden bei allen Männern und Frauen bis zum Erreichen einer Fallzahl von 100 folgende Hautveränderungen dokumentiert: für den Patienten / die Patientin störend, schmalbasig aufsitzend oder gestielt, klinisch hautfarben, Größe 1 bis 10 mm, Papel oder Knoten. Die PatientInnen bestätigten ihre Zustimmung zur Teilnahme an der Studie mittels ihrer Unterschrift in der PatientInneninformation. Es gab keine Altersbegrenzung. Die Teilnahme war unabhängig von der ethnischen Herkunft oder der Zugehörigkeit zu einer bestimmten sozialen Schicht. Mit Ausnahme persönlich nicht Einwilligungsfähiger und schwangerer Frauen bestanden keine Ausschlusskriterien.

5.2.3. Makroskopische Dokumentation

Es wurden folgende klinische Merkmale dokumentiert: Lokalisation, Größe, Oberflächenbeschaffenheit, Farben und Begrenzung der Läsionen. Zusätzlich wurde festgehalten, ob die Hautveränderungen Haare enthielten und ob sie mit der Unterlage durch einen Stiel oder eine schmale Basis verbunden waren. Die Auswertung erfolgte mit dem Programm Microsoft Access.

Die digitale Fotodokumentation des klinischen Erscheinungsbildes der Hautveränderungen wurde mit der Kamera Canon PowerShot A640 durchgeführt. Diese besitzt mit rund zehn Megapixeln ein sehr gutes Auflösungsvermögen und gestattet theoretisch detaillierte Fotodrucke in Postergröße. Ein dreh- und schwenkbarer 2,5 Zoll großer LCD-Bildschirm ermöglicht zudem Aufnahmen in unterschiedlichen Perspektiven. Eine Bildausschnittwahl in konstant hoher Qualität wird durch das vierfache Zoomobjektiv des Gerätes gewährleistet. Insgesamt besitzt die Kamera 21 verschiedene Aufnahmemodi, die eine Anpassung der Einstellungen an besondere Aufnahmesituationen ermöglicht. Im Makromodus sind scharfe Aufnahmen aus ungefähr einem Zentimeter Abstand möglich, was für die Erfassung kleiner Objekte mit allen Details, die mit bloßem Auge oft nicht gut zu erkennen sind, ideal ist. Für die Kamera steht außerdem ein umfangreiches optional erhältliches Zubehör, wie Tele- und Weitwinkelkonverter oder ein Slave-Blitzgerät, zur Verfügung. (58)

5.2.4. Auflichtmikroskopische Dokumentation

Die auflichtmikroskopischen Merkmale der Läsionen wurden - ebenso wie die klinischen - mit dem Programm Microsoft Access ausgewertet. Dokumentiert wurden Struktur, Farben und Gefäßmuster. Etwaige zusätzliche Merkmale wurden vermerkt.

Zur Dokumentation der auflichtmikroskopischen Kriterien der Läsionen, die im Rahmen der Studie entfernt wurden, wurde die Kamera Nikon Coolpix 4500 mit einem auflichtmikroskopischen Aufsatz eingesetzt. Die Kamera selbst besitzt eine

Auflösung von vier Megapixel und einen vierfach optischen Zoom. Zahlreiche Aufnahmemodi und Zusatzausstattungen ermöglichen eine optimale Anpassung an verschiedene Aufnahmesituationen. (59)

5.2.5. Histologische Aufarbeitung der Präparate

Die histologische Untersuchung einer Gewebeprobe unter dem Mikroskop ist ein nicht mehr wegzudenkender Teilbereich der Dermatologie. Um eine definitive Zuordnung einer Hautveränderung treffen zu können, ist die histologische Befunderhebung unabdingbar.

Bis eine Gewebeprobe unter dem Mikroskop beurteilt werden kann, sind mehrere technische Schritte erforderlich:

Das durch einen chirurgischen Eingriff (Totalexzision, oberflächliche Abtragung) gewonnene Präparat wird in 4%igem Formaldehyd fixiert. Nach der Fixierung wird das Präparat über Nacht entwässert (Dehydrierung). Anschließend wird es in Paraffin eingebettet (Herstellung der Paraffinblöcke). Danach werden 4µm–dicke Schnitte mittels eines Rotationsmikrotoms angefertigt. Diese Paraffinschnitte werden auf Objektträger aus Glas aufgebracht und getrocknet. Abschließend erfolgt mittels eines automatisierten Färbeprozesses eine Färbung mit Hämatoxylin-Eosin (H&E-Übersichtsfärbung).

5.2.6. Statistische Auswertung

Zur Anonymisierung der Angaben erfolgte eine numerische Zuordnung der entfernten Läsionen von 1 - 100. Die gewonnenen und für die Studie relevanten Daten wurden in Tabellen übertragen und anschließend mittels deskriptiver statistischer Verfahren mithilfe des Programms SPSS ausgewertet.

Für den Teil der Studie, der die diagnostische Treffsicherheit betrifft, wurden zuallererst die histologischen Diagnosen der entfernten Läsionen ermittelt und in Kategorien unterteilt. Die klinisch und auflichtmikroskopisch gestellten Diagnosen wurden anschließend mit den histologischen verglichen und entweder als richtig

oder falsch klassifiziert, wobei nicht nur die Gesamtheit der skin tags sondern auch die einzelnen Kategorien auf eine diagnostische Übereinstimmung hin untersucht wurden. Überdies wurde die Häufigkeit der einzelnen histologisch verifizierten Diagnosen ermittelt. Für die Auswertung erfolgte zusätzlich eine Unterteilung nach Geschlecht.

Als Maßstab für die Beurteilung der diagnostischen Treffsicherheit wurde die Richtigkeit der histologischen Diagnosen zugrunde gelegt, die natürlich auch mit klinischen Angaben zur entsprechenden Läsion zusammenhängt. Diese beinhalteten bei allen skin tags die Lokalisation, die Größe, das makroskopische Bild (hautfarbene Papel oder Knoten, Größe, Stiel oder schmale Basis) und die klinische Verdachtsdiagnose.

Anhand der aufgenommenen klinischen und auflichtmikroskopischen Bilder der Läsionen erfolgte eine Auflistung der gefundenen makroskopischen und dermatoskopischen Merkmale. Diese wurden in eine Tabelle übertragen und den jeweiligen Diagnosen zugeordnet. Ermittelt wurde schließlich die Häufigkeit der gefundenen Kriterien der einzelnen Differenzialdiagnosen.

Zur Beantwortung der Frage nach der Häufigkeit von skin tags in einer zufällig zustande gekommenen Untersuchungspopulation wurden die gesammelten Daten der 32tägigen Beobachtungszeit herangezogen, die ebenfalls in eine Tabelle übertragen und mit den gleichen statistischen Methoden ausgewertet wurden. Ermittelt wurden die Gesamtzahl der skin tags, unabhängig von der Diagnose, die Gesamtzahl der Betroffenen, die Zahl der betroffenen Männer und Frauen in Prozent, die maximale und die durchschnittliche Anzahl bei den Männern und Frauen und schließlich die durchschnittliche Häufigkeit in der Untersuchungspopulation.

6. Ergebnisse

Aufgrund des oft multiplen Vorkommens von skin tags bei ein und derselben Person nahmen insgesamt 62 PatientInnen an der Studie teil, davon waren 29 männlich und 33 weiblich. Die jüngste Patientin war 14, der älteste Patient 68. Das durchschnittliche Alter lag bei 46 Jahren.

Die histologische Untersuchung der 100 chirurgisch entfernten Hautveränderungen ergab 60 dermale Nävi, 27 weiche Fibrome, 6 Neurofibrome, 2 seborrhoische Keratosen, 1 Dermatofibrom, 1 epidermolytisches Akanthom, 1 Nävus lipomatosus superficialis, 1 Fibroepitheliom nach Pinkus und 1 amelanotisches Melanom. Für die weitere Auswertung erfolgte eine Unterteilung in die Kategorien „dermale Nävi“, „weiche Fibrome“ und „andere Läsionen“, sodass es zu einer prozentuellen Verteilung der Häufigkeit von 60, 27 bzw. 13 % kommt.

Bei den dermalen Nävi entfielen 40 % auf das männliche und 60 % auf das weibliche Geschlecht. 31,7 % befanden sich am vorderen Stamm (inklusive Axillen), 23,3 % am hinteren Stamm, 21,7 % im Nacken, 11,7 % im Gesicht, 10 % an der oberen Extremität und 1,7 % an der unteren Extremität.

55,6 % der weichen Fibrome entfielen auf das männliche und 44,4 % auf das weibliche Geschlecht. 33,3 % befanden sich am vorderen Stamm (inklusive Axillen), 22,2 % im Nacken, 14,8 % an der unteren Extremität, jeweils 11,1 % im Gesicht und am hinteren Stamm und 7,4 % an der oberen Extremität.

Bei den anderen Läsionen entfielen 46,2 % auf das männliche und 53,8 % auf das weibliche Geschlecht (3 Neurofibrome, 1 seborrhoische Keratose, das amelanotische Melanom und das Fibroepitheliom nach Pinkus traten bei Männern auf, 3 Neurofibrome, 1 seborrhoische Keratose, der Nävus lipomatosus superficialis, das epidermolytische Akanthom und das Dermatofibrom betrafen Frauen). 38,5 % der Läsionen befanden sich am vorderen Stamm (1 seborrhoische Keratose, der Nävus lipomatosus superficialis und 3 Neurofibrome), 30,8 % am hinteren Stamm (das amelanotische Melanom und 3 Neurofibrome)

und jeweils 15,4 % an der unteren Extremität (das Dermatofibrom und das epidermolysische Akanthom) und im Gesicht (1 seborrhoische Keratose und das Fibroepitheliom nach Pinkus).

6.1. Diagnostische Treffsicherheit

Es konnte insgesamt eine klinisch-diagnostische Trefferquote von 72 % erreicht werden. Nach den einzelnen Kategorien aufgeschlüsselt ergibt sich eine Übereinstimmung von 81,7 % bei den dermalen Nävi, 70,4 % bei den weichen Fibromen und 23 % bei den anderen Läsionen (als richtig diagnostiziert erwiesen sich 1 Neurofibrom, das Dermatofibrom und das Fibroepitheliom nach Pinkus).

Mithilfe des Auflichtmikroskops wurde insgesamt eine diagnostische Übereinstimmung von 92 % erzielt. Es wurden 96,7 % der dermalen Nävi, 96,3 % der weichen Fibrome und 50 % der anderen Läsionen richtig diagnostiziert (1 Neurofibrom, beide seborrhoischen Keratosen, das Dermatofibrom, das Fibroepitheliom nach Pinkus und das amelanotische Melanom).

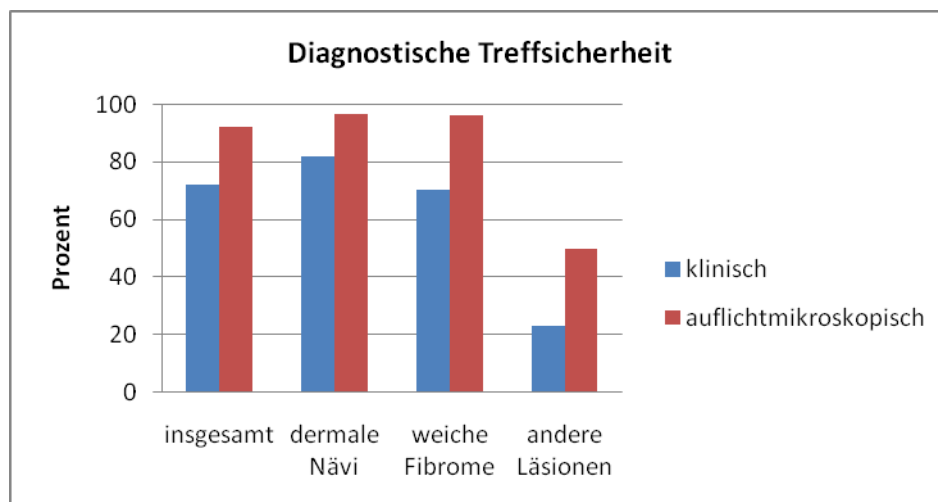


Abb. 1: Darstellung der diagnostischen Treffsicherheit von skin tags

6.2. Klinische Kriterien der Differenzierung

Alle 100 skin tags wurden auf die folgenden klinischen Merkmale hin untersucht: Stiel ja / nein, Oberflächenbeschaffenheit glatt / papillomatös, Struktur homogen / inhomogen, Begrenzung regelmäßig / unregelmäßig, Haare ja / nein, Farbe homogen / inhomogen, Farben hautfarben / rötlich / weißlich / hellbraun / bläulich / gelblich.

6.2.1. Dermale Nävi

Von den 60 dermalen Nävi wiesen 13,3 % ein gestieltes Wachstum auf. 70 % besaßen eine rein papillomatöse, 20 % eine rein glatte und 10 % eine gemischt papillomatös-glatte Oberfläche. Somit ergibt sich für 90 % der Läsionen eine homogene Struktur. 86,7 % der dermalen Nävi wiesen eine regelmäßige Begrenzung auf und 5 % der Hautveränderungen enthielten Haare. In 66,7 % der Fälle waren die vorkommenden Farbtöne homogen arrangiert. Alle dermalen Nävi zeigten sich hautfarben, 35 % zusätzlich hellbraun, 25 % rötlich und 1,7 % jeweils weißlich und gelblich. Keine der Läsionen enthielt bläuliche Farbnuancen.

6.2.2. Weiche Fibrome

Bei den weichen Fibromen zeigte sich in 70,4 % der Fälle ein gestieltes Wachstum. 81,5 % besaßen eine rein papillomatöse, 11,1 % eine rein glatte und 7,4 % eine gemischt papillomatös-glatte Oberfläche. Demnach wiesen 92,6 % eine homogene Struktur auf. Bei 92,6 % der Läsionen konnte eine regelmäßige Begrenzung festgestellt werden. Ein Haarwachstum fand sich bei keiner der Hautveränderungen. In 96,3 % der Fälle zeigte sich eine homogene Anordnung der Farbtöne. Sämtliche weichen Fibrome waren hautfarben, 11,1 % zusätzlich hellbraun und 3,7 % rötlich. Weißliche, bläuliche oder gelbliche Farbnuancen konnten bei keiner Läsion nachgewiesen werden.

6.2.3. Andere Läsionen

Von den Neurofibromen wiesen 16,7 % einen gestielten Wuchs auf. Es fand sich bei allen Läsionen eine glatte, homogene Oberfläche und 83,3 % besaßen eine regelmäßige Begrenzung. Ein Haarwachstum konnte bei keiner der Hautveränderungen nachgewiesen werden. Sämtliche Neurofibrome wiesen homogen arrangierte Farben auf und waren hautfarben. 33,3 % der Läsionen enthielten zusätzlich rötliche Farbnuancen. Weißliche, gelbliche, hellbraune oder bläuliche Farbtöne fanden sich bei keinem der Neurofibrome.

Die beiden seborrhoischen Keratosen waren durch eine schmale Basis mit der Unterlage verbunden, besaßen eine papillomatöse, homogene Oberfläche und eine regelmäßige Begrenzung. Ein Haarwachstum fand sich bei keiner der beiden Läsionen. Die Hautveränderungen enthielten inhomogen angeordnete hautfarbene und hellbraune Farbnuancen.

Der Nävus lipomatosus superficialis saß der Unterlage schmalbasig auf und besaß eine glatte, homogene Oberfläche und eine regelmäßige Begrenzung. Ein Haarwachstum fehlte. Die hautfarbenen und hellbraunen Farbtöne zeigten eine homogene Anordnung.

Das epidermolytische Akanthom war durch eine schmale Basis mit der Unterlage verbunden und besaß eine glatte, homogene Oberfläche und eine regelmäßige Begrenzung. Ein Haarwachstum fehlte. Die Läsion zeigte sich hautfarben und hellbraun in einer homogenen Anordnung.

Das Dermatofibrom zeigte sich als schmalbasig aufsitzende Läsion mit glatter, homogener Oberfläche und regelmäßiger Begrenzung ohne Haarwachstum und war hautfarben.

Das Fibroepitheliom nach Pinkus war durch eine schmale Basis mit der Unterlage verbunden. Es besaß eine gemischt papillomatös-glatte, inhomogene Oberfläche und wies eine unregelmäßige Begrenzung auf. Ein Haarwachstum fehlte. Die farblich homogen arrangierte Läsion war hautfarben, rötlich und hellbraun.

Das amelanotische Melanom saß der Unterlage schmalbasig auf und wies eine gemischt papillomatös-glatte, inhomogene Oberfläche und eine regelmäßige Begrenzung auf. Ein Haarwachstum fehlte. Farblich enthielt die Läsion inhomogen verteilte hautfarbene, rötliche und bläuliche Nuancen.

Kriterien		dermale Nävi	weiche Fibrome	Neurofibrome
Wuchsart	gestielt	13,30%	70,40%	16,70%
	schmalbasig	86,70%	29,60%	83,30%
Oberfläche	glatt	20%	11,10%	100%
	papillomatös	70%	81,50%	0%
	gemischt	10%	7,40%	0%
Struktur	homogen	90%	92,60%	100%
	inhomogen	10%	7,40%	0%
Begrenzung	regelmäßig	86,70%	92,60%	83,30%
	unregelmäßig	13,30%	7,40%	16,70%
Farbe	homogen	66,70%	96,30%	100%
	inhomogen	33,30%	3,70%	0%
Farbtöne	hautfarben	100%	100%	100%
	rötlich	25%	3,70%	33,30%
	weißlich	1,70%	0%	0%
	hellbraun	35%	11,10%	0%
	bläulich	0%	0%	0%
	gelblich	1,70%	0%	0%
Behaarung	ja	5%	0%	0%

Tab. 4: Klinische Kriterien der drei am häufigsten registrierten Hautveränderungen

6.3. Auflichtmikroskopische Kriterien der Differenzierung

Die Läsionen wurden von zwei unabhängigen BefunderInnen auf folgende dermatoskopische Kriterien hin untersucht:

Farbtöne weiß / rot / blaugrau / dunkelbraun / hellbraun / schwarz / hautfarben, Struktur homogen / Globuli / pflastersteinartig, Gefäße ja / nein und wenn ja, Gefäßmuster kommaartig / punktförmig / verästelt / haarnadelförmig / kranzartig / irregulär. Etwaige zusätzliche Merkmale wurden vermerkt.

6.3.1. Dermale Nävi

Von den 60 dermalen Nävi wiesen 96,7 % hellbraune Farbanteile auf, 65 % enthielten rote, 46,7 % hautfarbene, 20 % weiße, 13,3 % dunkelbraune und 1,7 % schwarze Nuancen. Keine der Läsionen erschien blaugrau. Bei 55 % der Hautveränderungen ließen sich Globuli nachweisen, 43,3 % besaßen eine homogene Struktur und 1,7 % zeigten ein pflastersteinartiges Muster. Gefäße waren bei 80 % der dermalen Nävi vorhanden. 76,7 % aller Läsionen wiesen kommaartige und 11,7 % punktförmige Gefäße auf. 8,3 % enthielten sowohl komma- als auch punktförmige Gefäße.

An zusätzlichen Merkmalen konnten einmal ein Pseudonetzwerk, einmal Pseudohornzysten, einmal pseudofollikuläre Öffnungen, einmal weiße Streifen, einmal glomerulaartige Gefäßstrukturen und zweimal ein retikuläres Muster im Randbereich nachgewiesen werden.

6.3.2. Weiche Fibrome

92,6 % der weichen Fibrome waren hautfarben, jeweils 37 % wiesen rote und weiße und 14,8 % hellbraune Farbtöne auf. Keine der Läsionen enthielt blaugraue, dunkelbraune oder schwarze Nuancen. Die Läsionen besaßen zu 100 % eine homogene Struktur. Gefäße konnten in 25,9 % der Fälle nachgewiesen werden. Von den 27 Hautveränderungen enthielten jeweils 14,8 % kommaartige und punktförmige Gefäße (in einem Fall fanden sich sowohl kommaartige als auch punktförmige Gefäße).

Bei 25,9 % der weichen Fibrome konnten zusätzlich durch die gesamte Läsion ziehende weiße Streifen nachgewiesen werden.

6.3.3. Andere Läsionen

Von den Neurofibromen wiesen 50 % rote, 50 % weiße, 16,7 % hautfarbene und 16,7 % hellbraune Farbnuancen auf. Alle Läsionen besaßen eine homogene Struktur. In 50 % der Fälle konnten kommaartige Gefäße nachgewiesen werden. Bei zwei Hautveränderungen zeigte sich am Rand ein Kranz aus Kommagefäßen.

Bei den seborrhoischen Keratosen wies die eine rote und hautfarbene Farbtöne auf und die andere bestand aus weißen, hellbraunen und dunkelbraunen Farbanteilen. Beide besaßen eine homogene Struktur. Gefäße waren nicht vorhanden.

Bei einer Läsion konnten Gyri, Sulci und pseudofollikuläre Öffnungen und bei der anderen Pseudohornzysten nachgewiesen werden.

Das epidermolytische Akanthom war weiß und hellbraun und besaß eine homogene Struktur.

Der Randbereich erinnerte an eine Verruca vulgaris (dotted vessels umgeben von einem weißem Hof und Blutstippchen).

Das Dermatofibrom wies weiße und hellbraune Farbnuancen auf und besaß eine homogene Struktur. Gefäße waren nicht vorhanden.

Von einem weißlichen zentral gelegenen Areal aus zog ein feines Pigmentnetz in die Peripherie.

Das Fibroepitheliom nach Pinkus enthielt weiße und rote Farbnuancen. Es besaß eine homogene Struktur und wies verästelte Gefäße auf.

Das amelanotische Melanom war weiß, blaugrau und hellbraun. Es wies eine homogene Struktur auf und enthielt kommaartige und punktförmige Gefäße.

Kriterien		dermale Nävi	weiche Fibrome	Neurofibrome
Farbtöne	weiß	20%	37%	50%
	rot	65%	37%	50%
	blaugrau	0%	0%	0%
	dunkelbraun	13,30%	0%	0%
	hellbraun	96,70%	14,80%	16,70%
	schwarz	1,70%	0%	0%
	hautfarben	46,70%	92,60%	16,70%
Struktur	homogen	43,30%	100%	100%
	Globuli	55%	0%	0%
	pflastersteinartig	1,70%	0%	0%
Gefäße	ja	80%	25,90%	50%
Gefäßmuster	kommaartig	76,70%	14,80%	50%
	punktförmig	11,70%	14,80%	0%
	verästelt	0%	0%	0%
	haarnadelförmig	0%	0%	0%
	kranzartig	0%	0%	33,30%
	irregulär	0%	0%	0%
Sonstiges	Pseudonetzwerk	0,60%	0%	0%
	Pseudohornzysten	0,60%	0%	0%
	pseudofollikuläre Öffnungen	0,60%	0%	0%
	weiße Furchen	0,60%	25,90%	0%
	glomerulaartige Gefäßstrukturen	0,60%	0%	0%
	retikuläres Muster			
	am Rand	1,20%	0%	0%

Tab. 5: Dermatoskopische Kriterien der drei am häufigsten registrierten Hautveränderungen

6.4. Häufigkeit

In den 32 Ambulanztagen wurden insgesamt 273 Personen auf das Vorhandensein von skin tags hin untersucht, davon waren 52,4 % männlich und 47,6 % weiblich. Von diesen 273 Personen ließ sich bei 47,6 % zumindest ein skin tag nachweisen. Bei den Männern wiesen 45,5 % eine oder mehrere solcher Läsionen auf, bei den Frauen 50 %. Die Gesamtzahl der skin tags betrug 367. 47,4 % dieser Hautveränderungen entfielen auf Männer, 52,6 % auf Frauen.

Bei 52,4 % der PatientInnen ließen sich keine skin tags feststellen (78 Männer und 65 Frauen). Ein bis 3 skin tags konnten bei 35,9 % der Personen nachgewiesen werden (53 Männer und 45 Frauen). 8,4 % wiesen 4 bis 6 Läsionen auf (7 Männer und 16 Frauen), 2,6 % 7 bis 10 (4 Männer und 3 Frauen) und 0,7 % mehr als 15 (1 Mann und 1 Frau).

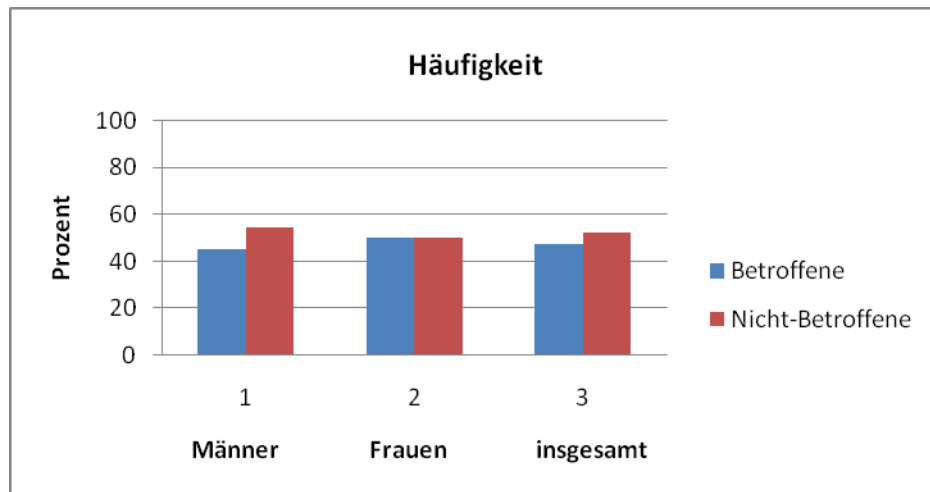


Abb. 2: Darstellung der Häufigkeit von skin tags

Auf das Geschlecht bezogen zeigte sich bei den Frauen in 50 % der Fälle eine Erscheinungsfreiheit. 34,6 % wiesen 1 bis 3 skin tags auf, 12,3 % 4 bis 6, 2,3 % zeigten zwischen 7 und 10 Läsionen und 0,8 % mehr als 15.

Bei den Männern waren 54,5 % nicht betroffen, 37,1 % wiesen 1 bis 3 Läsionen auf, 4,9 % 4 bis 6, 2,8 % besaßen zwischen 7 und 10 skin tags und 0,7 % mehr als 15.

Die maximale Anzahl an skin tags betrug bei den Männern 16 pro Person, bei den Frauen 18. Die mittlere Anzahl an skin tags pro Person lag bei den Männern bei 1,2 und bei den Frauen bei 1,5. Auf die gesamte Untersuchungspopulation bezogen ergibt sich eine durchschnittliche Häufigkeit von 1,34 skin tags pro Person.

7. Diskussion und Zusammenfassung

„Skin tags“ stellen einen häufigen Untersuchungsbefund dar, stoßen aber in Fachkreisen kaum auf Interesse und werden deshalb meist nicht weiter beachtet. Während der Begriff „skin tag“ in der Literatur zumeist gleichgesetzt wird mit der Diagnose „weiches Fibrom“ (weitere Definitionen: siehe Kapitel 2.2., S. 4-5), erfolgt in dieser Arbeit eine Ausdehnung des Begriffes. Dieser steht hier für eine rein klinische Diagnose und umfasst alle hautfarbenen, gestielten bzw. schmalbasig aufsitzenden Knötchen und Knoten bis zu einer Größe von 10 mm. In der Histologie stellten sich die entfernten Hautveränderungen in dieser Studie zumeist als dermale Nävi und weiche Fibrome heraus. Seltener handelte es sich um andere gutartige Tumore wie Neurofibrome und seborrhoische Keratosen. Die wohl interessanteste Beobachtung war die Registrierung eines amelanotischen Melanoms und eines Fibroepithelioms nach Pinkus, was zeigt, dass es sich bei skin tags in den meisten Fällen um harmlose, gutartige Hautveränderungen handelt, jedoch gelegentlich auch bösartige Tumore diesem Bild entsprechen können.

Klinisch ist die richtige Diagnose nicht immer leicht zu stellen. In dieser Studie wurde die höchste klinisch-diagnostische Trefferquote bei den dermalen Nävi erreicht. Bei den weichen Fibromen ergab sich eine deutlich niedrigere Übereinstimmung. Die geringste klinische Treffsicherheit fand sich bei den anderen Läsionen, jedoch können hier aufgrund der niedrigen Anzahl der einzelnen Differenzialdiagnosen keine aussagekräftigen Schlüsse gezogen werden. Es hat sich gezeigt, dass eine klinische Unterscheidung zwischen Neurofibromen und Fibromen nur sehr schwer möglich war. Auch der Nävus lipomatosus superficialis wurde als weiches Fibrom fehlgedeutet. Während die beiden seborrhoischen Keratosen und das amelanotische Melanom als dermale Nävi fehldiagnostiziert wurden, ließ das klinische Bild des epidermolytischen Akanthoms an ein Dermatofibrom denken.

Mit dem Auflichtmikroskop konnte in den meisten Fällen eine deutlich höhere diagnostische Trefferquote erzielt werden. Während dermale Nävi klinisch deutlich

besser erkannt wurden als weiche Fibrome, zeigte sich bei den mithilfe der Dermatoskopie gestellten Verdachtsdiagnosen eine annähernd gleich hohe Übereinstimmung. Für die anderen Läsionen gilt aufgrund der geringen Fallzahlen auch hier, dass die Ergebnisse eine nur sehr eingeschränkte Aussagekraft besitzen. Eine Unterscheidung zwischen Neurofibromen und Fibromen war in dieser Studie auch mit dem Auflichtmikroskop kaum möglich. Die beiden seborrhoischen Keratosen und das amelanotische Melanom wurden hingegen sehr gut als solche erkannt. Das epidermolytische Akanthom führte auch hier zur Verdachtsdiagnose Dermatofibrom.

Seit Einführung der Auflichtmikroskopie in die dermatologische Untersuchung beschäftigen sich viele Arbeiten mit der diagnostischen Genauigkeit dieser Methode. Das Hauptaugenmerk liegt hier in der Unterscheidung pigmentierter Hautveränderungen und dabei speziell in der Früherkennung von Melanomen. (60,65)

Dermatoskopische Studien über klinisch nicht pigmentierte Läsionen sind weitaus seltener, jedoch zeigt sich in den letzten Jahren ein deutlicher Anstieg der Publikationen in Bezug auf die diagnostischen Kriterien solcher Läsionen. (9)

In dieser Studie wurden sowohl die klinischen als auch die auflichtmikroskopischen Kriterien der verschiedenen Differenzialdiagnosen untersucht. Beim dermalen Nävus, der hier mit Abstand am häufigsten registrierten Läsion, waren die wichtigsten bzw. häufigsten klinischen Merkmale eine schmale Basis, eine papillomatöse Oberfläche, eine regelmäßige Begrenzung und eine homogene Anordnung der Farbtöne, die neben hautfarben in über einem Drittel der Fälle auch hellbraun, gefolgt von rötlich waren. In der Auflichtmikroskopie wiesen beinahe alle Läsionen deutlich erkennbare hellbraune Farbnuancen und zwei Drittel rote Farbanteile auf. Kommaartige Gefäße fanden sich bei fast 80 % der Hautveränderungen, punktförmige Gefäße bei 11,7 % und mehr als die Hälfte der dermalen Nävi enthielt Globuli.

Die Ergebnisse decken sich nur zu einem Teil mit einer von Suwattee et al. (37) durchgeführten Studie, bei der 32 klinisch nicht pigmentierte dermale Nävi mithilfe von polarisiertem Licht nach dermatoskopischen Gesichtspunkten untersucht

wurden. Die häufigsten Merkmale waren hier braunes Pigment, weiße Areale, kommaartige Gefäße und Haare, gefolgt von haarnadelförmigen Gefäßen, komedoartigen Öffnungen und punktförmigen Gefäßen. In unserer Studie wiesen deutlich weniger Läsionen weiße Areale, Haare und komedoartige Öffnungen auf. Haarnadelförmige Gefäße konnten bei keiner einzigen Hautveränderung nachgewiesen werden. Kommaartige Gefäße kamen in unserer Studie bei den Hautveränderungen hingegen erkennbar öfter vor.

Argenziano et al. (61) untersuchten mithilfe einer Kombination aus herkömmlicher Auflichtmikroskopie und Dermatoskopie mit polarisiertem Licht die Gefäßstrukturen dermalen Nävi. Mit Abstand am häufigsten und mit annähernd übereinstimmenden Zahlen im Vergleich zu unserer Studie fanden sich kommaartige Gefäße, gefolgt von punktförmigen. Nur ein geringer Prozentsatz der Läsionen enthielt verästelte, polymorphe oder haarnadelförmige Gefäße, die in unserer Studie bei den dermalen Nävi nicht registriert wurden.



Abb. 3: Dermaler Nävus mit papillomatöser Oberfläche und hautfarben-hellbraun gemischter Farbe

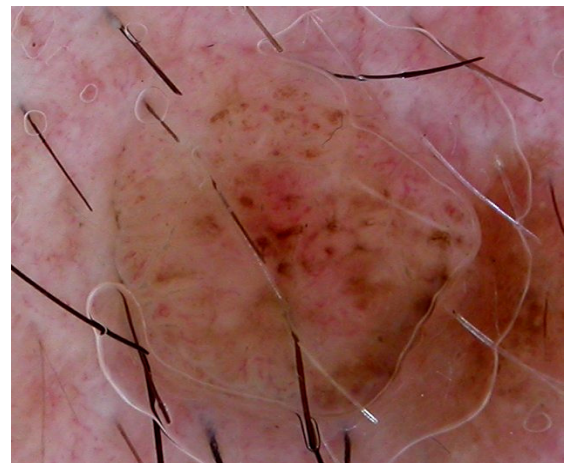


Abb. 4: Dermatoskopisches Bild eines dermalen Nävus mit Globuli, braunen Farbanteilen und Kommagefäßen

Möglicherweise sind die unterschiedlichen Resultate teilweise auf die verschiedenen Untersuchungsmethoden zurückzuführen.

Die Untersucherabhängigkeit bei der auflichtmikroskopischen Erfassung von Hautveränderungen stellt eine andere mögliche Erklärung dar. Es ist nicht auszuschließen, dass sich bei der Fotodokumentation der Hautläsionen – womit hier auf alle 100 entfernten skin tags Bezug genommen wird - qualitative Unterschiede durch ein unterschiedlich starkes Andrücken der Kamera auf die Haut ergeben haben. Somit kann es sein, dass bei einigen Bildern vorhandene Gefäße und Strukturen weggedrückt wurden und der Erfassung der Kriterien entgangen sind.

Um qualitative Unterschiede in der Befundung der makroskopischen und auflichtmikroskopischen Bilder zu vermeiden, wurden sämtliche Läsionen von ein und derselben Fachärztin mit langjähriger Erfahrung in der Auflichtmikroskopie beurteilt.



Abb. 5: *Dermaler Nävus mit papillomatöser Oberfläche und Haaren*

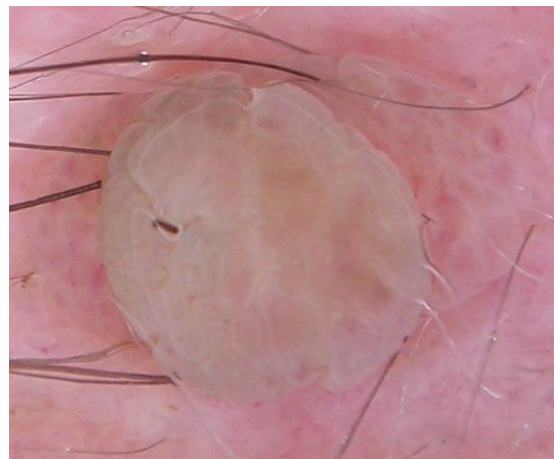


Abb. 6: *Entsprechendes dermatoskopisches Bild des dermalen Nävus mit Haaren, aber ohne Globuli oder Gefäße*

Bei den weichen Fibromen erwiesen sich in unserer Studie eine regelmäßige Begrenzung, eine papillomatöse Oberfläche, ein gestielter Wuchs und eine homogene Anordnung der Farbnuancen, die neben hautfarben nur in seltenen Fällen andere Anteile enthielten, als wichtigste bzw. häufigste klinisch-diagnostische Kriterien. Beinahe alle Läsionen waren in der Auflichtmikroskopie hautfarben. Nur 15,4 % der weichen Fibrome enthielten hellbraune Farbnuancen. Gefäße (zu gleichen Teilen kommaartig und punktförmig) wurden in einem Drittel

der Fälle gefunden. Auffallend waren weiße Streifen, die bei etwa einem Viertel der Hautveränderungen nachgewiesen werden konnten. Die Frage, ob diese weißen Streifen ein diagnostisches Kriterium für weiche Fibrome darstellen, können wohl nur weitere Studien beantworten. Interessant und auf ein weiches Fibrom hinweisend dürften sie aber in Anbetracht der registrierten Zahl und der Tatsache, dass in unserer Studie nur bei einer einzigen anderen Läsion – einem dermalen Nävus, der in der Auflichtmikroskopie weder Globuli noch hellbraune Farbanteile enthielt und als weiches Fibrom fehlgedeutet wurde - auf jeden Fall sein.



Abb. 7: *Dermatoskopisches Bild eines weichen Fibroms mit weißen Streifen*

Die rein klinische Unterscheidung zwischen dermalen Nävi und weichen Fibromen erwies sich in unserer Studie oftmals als schwierig. Beide Hautveränderungen wiesen in den meisten Fällen eine papillomatöse Oberfläche, eine homogene Struktur, eine regelmäßige Begrenzung und eine homogene Farbanordnung auf. Bei beiden ließen sich bei einem Teil der Läsionen auch hellbraune Farbnuancen nachweisen. Probleme bei der klinischen Diagnosestellung ergaben sich bei den weichen Fibromen, die nicht gestielt waren, sondern der Unterlage schmalbasig aufsaßen und hellbraune Farbanteile aufwiesen. Umgekehrt wurden in erster Linie die dermalen Nävi klinisch als weiche Fibrome fehldiagnostiziert, die gestielt waren und / oder rein hautfarben erschienen.

In der Auflichtmikroskopie ergaben sich bei den weichen Fibromen Probleme bei der richtigen diagnostischen Zuordnung, wenn diese kommaartige bzw. punktförmige Gefäße und hellbraune Farbanteile aufwiesen. Dermale Nävi, die weder Gefäße noch braunes Pigment bzw. Globuli enthielten, wurden gerne als weiche Fibrome fehlgedeutet.



Abb. 8: Weiches Fibrom



Abb. 9: Entsprechendes dermatoskopisches Bild des weichen Fibroms



Abb. 10: Weiches Fibrom mit typischer papillomatöser Oberfläche

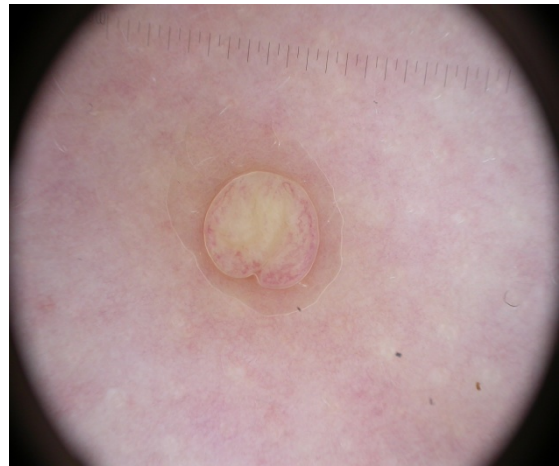


Abb. 11: Entsprechendes dermatoskopisches Bild des weichen Fibroms mit zahlreichen Kommagefäßen

Es existieren zahlreiche Studien, die einen Zusammenhang zwischen dem Auftreten von weichen Fibromen, die in sämtlichen gefundenen Arbeiten synonym

mit dem Begriff „skin tags“ verwendet werden, und Diabetes, Akromegalie oder Colonpolypen erforschen. Banik und Lubach (62) widmeten sich einer anderen Frage und untersuchten sowohl die Häufigkeit als auch die Prädilektionsstellen von skin tags (weichen Fibromen), unter Berücksichtigung von Alter und Geschlecht. Bei 750 unselektierten Personen fanden sich 46 % Betroffene. Eine signifikante Geschlechterpräferenz konnte nicht gezeigt werden (25 % der Betroffenen waren männlich und 21 % weiblich). Das durchschnittliche Alter der untersuchten Gruppe lag bei 50 Jahren. Es konnte ein deutlicher Anstieg der Häufigkeit und des multiplen Vorkommens bei ein und derselben Person bis zum 50. Lebensjahr gezeigt werden. In den höheren Altersgruppen fanden sich annähernd gleichbleibende Zahlen.

Von den in unserer Studie untersuchten PatientInnen wies ebenfalls beinahe die Hälfte ein oder mehrere skin tags auf. Auch in Bezug auf eine mögliche Geschlechterpräferenz stimmen unsere Ergebnisse mit der oben genannten Untersuchung in etwa überein, was sowohl für alle 100 skin tags unserer Studie insgesamt, als auch speziell für die weichen Fibrome gilt.

Leider gibt es bis dato keine Studien, die sich mit auflichtmikroskopischen Merkmalen des weichen Fibroms – wie auch des Neurofibroms - beschäftigen.

Beinahe alle Neurofibrome waren in unserer Studie durch eine schmale Basis mit der Haut verbunden und wiesen eine regelmäßige Begrenzung auf. Alle Läsionen besaßen eine glatte Oberfläche und waren hautfarben. Ein Drittel enthielt zusätzlich rötliche Farbnuancen. In der Auflichtmikroskopie zeigten sich als häufigste Merkmale rote und weiße Farbanteile und kommaartige Gefäße, die in der Hälfte der Fälle nachgewiesen werden konnten.

In der hier vorliegenden Studie wurde nur ein einziges Neurofibrom klinisch und auflichtmikroskopisch als solches diagnostiziert. Vier Läsionen wurden den weichen Fibromen und eine den dermalen Nävi zugeordnet. Nach Auswertung der Daten und dem direkten Vergleich der häufigsten klinischen und auflichtmikroskopischen Kriterien des Neurofibroms und des weichen Fibroms ergeben sich klinisch deutliche Unterschiede zwischen den beiden, denn anders

als der Großteil der weichen Fibrome wiesen fast alle Neurofibrome eine glatte Oberfläche und eine schmale Basis auf. Im Auflichtmikroskop ließen sich bei den Neurofibromen viel öfter kommaartige Gefäße nachweisen. Hautfarbene Nuancen enthielten hingegen erkennbar weniger Läsionen. Ein Grund dafür, dass die meisten Neurofibrome als weiche Fibrome fehlgedeutet wurden, mag darin bestehen, dass letztere in der Bevölkerung weitaus häufiger vorkommen. Nicht außer Acht zu lassen ist aber hier – wie auch bei den im Anschluss folgenden Differenzialdiagnosen - die geringe Fallzahl, die keine allgemein gültigen Aussagen über die in dieser Studie registrierten Kriterien zulässt.

Das Dermatofibrom, das üblicherweise nicht mit einem klassischen skin tag verwechselt werden kann, erschien in unserer Studie als klinisch schmalbasig aufsitzende Läsion mit glatter Oberfläche. In der Auflichtmikroskopie konnten keine Gefäße nachgewiesen werden. Es zeigten sich ein zentrales weißes Areal und ein in die Peripherie ziehendes feines Pigmentnetz - Merkmale, die dem in der Literatur bezeichneten „typischen“ auflichtmikroskopischen Bild eines Dermatofibroms entsprechen.

Zaballos et al. (63) untersuchten 412 Dermatofibrome auf ihre auflichtmikroskopischen Kriterien und fanden neben dem typischen Bild noch zahlreiche weitere. In den meisten Fällen konnte ein feines, regelmäßiges Pigmentnetzwerk in der Peripherie, seltener auch ein unregelmäßiges oder ein zentral oder irregulär verteiltes Netz nachgewiesen werden. Etwa die Hälfte der Läsionen besaß eine weiße, narbenartige Fläche, die zumeist zentral angeordnet war. Manche Hautveränderungen wiesen ein weißes Netzwerk, eine Variante des weißen narbenartigen Areals, oder eine homogene Pigmentierung auf. Etwa die Hälfte der untersuchten Dermatofibrome besaß Gefäßstrukturen, bei denen punktförmige Gefäße am häufigsten vorkamen. In einigen Dermatofibromen zeigten sich aber auch haarnadelförmige Gefäße. Manche Läsionen wiesen überdies Merkmale auf, die an einen malignen Tumor denken lassen, so fanden sich in den Hautveränderungen zum Teil polymorphe atypische Gefäße, ulcerierte Areale, Fissuren oder Stufenbildungen.

Die Tatsache, dass das Dermatofibrom in unserer Studie eine schmale Basis aufwies, ist angesichts seiner Größe von 10 mm sehr untypisch. Es wäre möglich,

dass die Läsion, wäre sie nicht chirurgisch entfernt worden, weiter gewachsen wäre und sich zu einem riesigen Dermatofibrom („giant dermatofibroma“) mit einem Durchmesser von mehreren Zentimetern entwickelt hätte. Diese Sonderform des Dermatofibroms ist ebenso benigne, weist die gleichen histologischen Merkmale auf und zeigt im weiteren Verlauf oftmals einen gestielten Wuchs („pedunculated dermatofibroma“). (64)

Das Fibroepitheliom nach Pinkus zeigte sich in unserer Studie klinisch als schmal an der Basis aufsitzende Läsion mit einer gemischt papillomatös-glatte Oberfläche und war hautfarben, rötlich und hellbraun. In der Auflichtmikroskopie war die Hautveränderung weiß-rötlich und es konnten verästelte Gefäße nachgewiesen werden.

Zalaudek et al. (43) untersuchten 6 nicht pigmentierte und 4 pigmentierte Fibroepitheliome nach Pinkus auf ihre auflichtmikroskopischen Merkmale und fanden bei allen Hautveränderungen feine verästelte Gefäße. Diese waren bei einem Großteil der Läsionen mit punktförmigen Gefäßen assoziiert. Weiße Streifen, die histopathologisch fibrotischen Arealen entsprachen, wurden in fast allen Fällen nachgewiesen. Bei den pigmentierten Tumoren konnten strukturlose graubraune Areale mit einer unterschiedlich großen Anzahl graublauer Globuli festgestellt werden.

Somit deckt sich das dermatoskopische Bild unseres Fibroepithelioms nach Pinkus zum Teil mit dem in der Literatur beschriebenen. Es konnten bei unserer Läsion jedoch keine weißen Streifen oder punktförmige Gefäße nachgewiesen werden. Außerdem erfolgte in unserer Studie keine Unterscheidung bezüglich des Kalibers verästelter Gefäße.

Interessant in der von Zalaudek et al. durchgeführten Studie ist der Nachweis von weißen Streifen, die bei uns gehäuft bei den weichen Fibromen festgestellt werden konnten. Dass es sich hierbei um Strukturen handelt, die in der Histologie fibrotischen Bereichen entsprechen, stellt eine gute Erklärung für das oftmalige Auftreten bei den weichen Fibromen unserer Studie dar.

Das amelanotische Melanom zeigte sich in unserer Studie klinisch als schmalbasig aufsitzende Läsion mit gemischt papillomatös-glatte Oberfläche und

wies neben hautfarbenen auch rötliche und ganz diskret bläuliche Farbnuancen auf. Es wurde hier die Verdachtsdiagnose dermaler Nävus, aber auch amelanotisches Melanom gestellt. Da in dieser Studie bei allen 100 Läsionen für die Auswertung jeweils nur die erste geäußerte Verdachtsdiagnose herangezogen wurde und differenzialdiagnostische Angaben nicht berücksichtigt wurden, wurde hier nur die Verdachtsdiagnose dermaler Nävus in die Statistik aufgenommen. In der Auflichtmikroskopie zeigten sich weiße, hellbraune und auch blaugraue Farbanteile, die zur Verdachtsdiagnose amelanotisches Melanom führten. Die Läsion enthielt kommaartige und punktförmige Gefäße. Polymorphe Gefäße konnten nicht nachgewiesen werden.

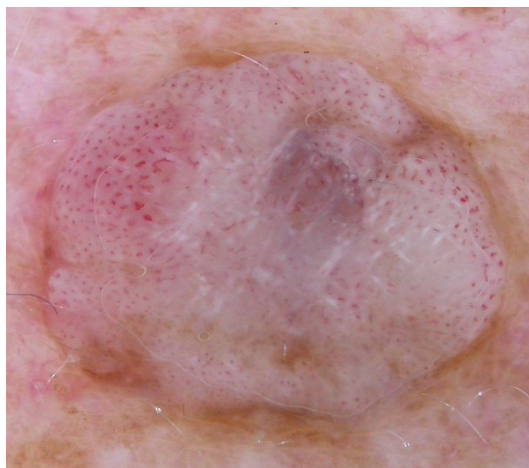


Abb. 12: *Dermatoskopisches Bild des amelanotischen Melanoms*

Pizzichetta et al. (65) führten eine Studie über die klinischen und dermatoskopischen Kriterien von insgesamt 44 hypo- bzw. amelanotischen Melanomen durch. Ermittelt wurden dabei fünf klinische (Elevation, Ulzeration, Form, Begrenzung und Farben), zehn dermatoskopische (Pigmentnetzwerk, Pigmentation, Streifen, Globuli, blau-weißliche Schleier, Regressionsareale, Hypopigmentation, blattartige Strukturen, multiple graublaue Globuli und zentrale weiße Flächen) und acht Gefäßmuster (kommaartig, verästelt, haarnadelförmig, punktförmig, linear-irregulär, punktförmig und linear-irregulär und milchig-rote Areale). Als häufigste klinische Merkmale erwiesen sich die Punkte Asymmetrie - in Bezug auf die Form - und Ulzeration. Die bedeutendsten

auflichtmikroskopischen Kriterien der amelanotischen Melanome waren irreguläre Globuli, Regressionsareale, eine irreguläre Pigmentierung und blau-weißliche Schleier. Milchig-rote Areale fanden sich bei den dickeren Läsionen in deutlich höherer Zahl als bei den dünneren. Bei einem Teil der Hautveränderungen konnten punktförmige, haarnadelförmige oder linear-irreguläre Gefäße nachgewiesen werden. Nur ein geringer Teil der amelanotischen Melanome war hier durch eine schmale Basis mit der Unterlage verbunden.

Die Gemeinsamkeiten mit dem amelanotischen Melanom unserer Studie bestehen in erster Linie in den dermatoskopischen Merkmalen. Auch unsere Läsion enthielt bläuliche Areale und wies zum Teil eine bräunliche Pigmentierung auf. In der rein klinischen Beurteilung zeigt es aber durch seine schmale Basis ein eher untypisches Bild, wobei dieses beim amelanotischen Melanom letztendlich äußerst unterschiedlich sein kann.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass skin tags einen überaus häufigen Untersuchungsbefund darstellen. Obwohl es sich dabei meist um harmlose Hautveränderungen handelt, sollte immer daran gedacht werden, dass gelegentlich auch maligne Tumore dem Bild eines skin tags entsprechen können. Die Auflichtmikroskopie stellt nicht nur für pigmentierte, sondern auch für nicht pigmentierte Läsionen eine wichtige diagnostische Ergänzung in der dermatologischen Untersuchung dar. Sie kann als Verbindungsglied zwischen makroskopischer und histologischer Beurteilung wertvolle Rückschlüsse über die Zugehörigkeit einer Hautveränderung liefern und erzielt so in den meisten Fällen eine deutlich höhere diagnostische Trefferquote.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Darstellung der diagnostischen Treffsicherheit von skin tags.....	36
Abb. 2: Darstellung der Häufigkeit von skin tags.....	43
Abb. 3: Dermaler Nävus mit papillomatöser Oberfläche und hautfarben-hellbraun gemischter Farbe	46
Abb. 4: Dermatoskopisches Bild eine dermalen Nävus mit Globuli, braunen Farbanteilen und Kommagefäßen	46
Abb. 5: Dermaler Nävus mit papillomatöser Oberfläche und Haaren.....	47
Abb. 6: Entsprechendes dermatoskopisches Bild des dermalen Nävus mit Haaren, aber ohne Globuli oder Gefäße.....	47
Abb. 7: Dermatoskopisches Bild eines weichen Fibroms mit weißen Streifen.....	48
Abb. 8: Weiches Fibrom.....	49
Abb. 9: Entsprechendes dermatoskopisches Bild des weichen Fibroms.....	49
Abb. 10: Weiches Fibrom mit typischer papillomatöser Oberfläche.....	49
Abb. 11: Entsprechendes dermatoskopisches Bild des weichen Fibroms mit zahlreichen Kommagefäßen.....	49
Abb. 12: Dermatoskopisches Bild des amelanotischen Melanoms.....	53

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Definition der wichtigsten Strukturmerkmale in der Auflichtmikroskopie.....	7
Tab. 2: Definition der unterschiedlichen in der Dermatoskopie ersichtlichen Gefäßstrukturen.....	8
Tab. 3: Zusammenfassung der wichtigsten klinischen, auflichtmikroskopischen und histologischen Kriterien der einzelnen Differenzialdiagnosen.....	27
Tab. 4: Klinische Kriterien der drei am häufigsten registrierten Hautveränderungen.....	39
Tab. 5: Dermatoskopische Kriterien der drei am häufigsten registrierten Hautveränderungen.....	42

Glossar

Adenom: gutartiger, aus Drüsengewebe bestehender Tumor

adipös: stark übergewichtig

Akanthose: Verbreiterung der Epidermis

Akren: die Körperenden, z.B. Finger, Zehen, Nase, Kinn

Anastomose: natürliche oder künstlich hergestellte Verbindung zwischen Gefäßen, Nerven oder Hohlorganen

aneurysmatisch: lokalisiert erweiterter Gefäßquerschnitt

angiomatoid: einem Gefäßtumor ähnlich

apokrine Drüsen: Duftdrüsen; zusammen mit dem Sekret werden auch Zellbestandteile mit abgesondert

Apoptose: Form des programmierten Zelltods

Ätiologie: Entstehungsursache

Atopische Dermatitis: chronische, auf äußere und innere Einflüsse reagierende Hauterkrankung, die sich durch extrem trockene Haut und stark juckende Ekzeme charakterisiert

Atrophie: Gewebeschwund

Autoinokulation: Selbstansteckung

Axon: langer, faserartiger Fortsatz einer Nervenzelle, der die Erregung fortleitet

Ballonisierung: ballonartige Vergrößerung einer Zelle durch Einschlusskörper

basaloide Zellen: Zellen, die an Zellen des Stratum basale erinnern

Basaliom: semimaligne Neoplasie der follikulären Keimzellen

benigne: gutartig

Café-au-lait-Flecke: unterschiedlich große, hellbraune, scharf begrenzte Flecke, die durch eine gesteigerte Melaninsynthese entstehen

Colorit: Farbe

Dedifferenzierung: Zellen verlieren ihre strukturelle und funktionelle Spezialisierung

Dendrit: Zytoplasmfortsatz der Nervenzellen zur Erregungsaufnahme

dendritisch: fein verästelt

desmoplastisch: ausgebildete sehr kollagenreiche Stromakomponente

Detritus: bei Zell- und Gewebszerfall entstehende strukturlose Massen

Differenzierung: strukturelle und funktionelle Spezialisierung von Zellen und Geweben

digital: die Finger oder die Zehen betreffend

dilatiert: erweitert

disseminiert: über ein größeres Gebiet hin verbreitet

ekkrine Drüsen: Schweißdrüsen; sondern ausschließlich Sekret ab

Ekzem: nicht ansteckende, in vielen Formen verlaufende, stark juckende, entzündliche Hauterkrankung als Reaktion auf äußerlich einwirkende Stoffe

elastische Fasern: aus Elastin bestehende Fasern, die eine unterschiedliche Dicke aufweisen, sich verzweigen und Netze und elastische Membranen bilden

Elevation: Erhebung

Endoneurium: lockeres Bindegewebe, in dem die Nervenfasern eines Nerven verlaufen

endophytisch: nach innen wachsend

eosinophil: mit dem Farbstoff Eosin anfärbbar

epidermolytisch: die Zellen der Epidermis auflösend / zerstörend

epithelioide Zellen: Zellen mesenchymalen Ursprungs, die ihrem Aussehen nach an Epithelzellen erinnern

Erosion: Substanzdefekt der Epidermis

eruptiv: ausbruchsartiges Auftreten zahlreicher Läsionen

exophytisch: nach außen wachsend

Exprimieren: Ausdrücken

Fibroblasten: bewegliche Vorstufen der Fibrozyten

Fibrosierung: Vermehrung des Bindegewebes, wobei der Hauptbestandteil kollagene Fasern sind

Fibrozyten: fixe, unbewegliche Zellen des Bindegewebes

filiform: fadenförmig

Fremdkörpergranulom: entzündungsbedingte, knotenartige Gewebsneubildung um einen Fremdkörper, die aus Epithelioidzellen, Makrophagen und Riesenzellen besteht

Friktion: mechanische Reibung

Genese: Entstehung; Entwicklung

Globuli: kugelförmige Pigmenteinlagerungen

granularzellig: unter dem Mikroskop deutlich erkennbare körnchenförmige Einlagerungen in Zellen

Grundsubstanz: homogene Masse in Bindegeweben, die sich zwischen den Zellen ausbreitet und für den Stoffaustausch zwischen Blut und Zellen zuständig ist

Gyrus: Windung

Hamartom: gutartige Fehlentwicklungen mit lokalem Gewebeüberschuss

hämatoxiphil: mit dem Farbstoff Hämatoxylin gut anfärbbar

Histiozyt: ortsständige Form eines Makrophagen; Gewebsmakrophage

Histologie: Gewebelehre

HPV: Humane Papillomviren

hyalinisierend: Umwandlung aus Geweben in eine strukturlose, glasige Eiweißmasse

Hyperkeratose: Vermehrung normaler, kernloser Hornzellen

Hyperplasie: Vergrößerung des Gewebes durch Zellteilung

Hypopigmentierung: Areal mit verminderter Pigmenteinlagerung

Immundefizienz: Schwäche des Immunsystems

immunsuppressive Therapie: Therapiemaßnahmen, die das Immunsystem unterdrücken

indolent: nicht schmerzhaft

Infarzierung: Gewebsuntergang infolge einer Sauerstoffunterversorgung durch unzureichenden Blutfluss

Infiltration: Eindringen in normales Gewebe

Inkubationszeit: Zeit zwischen der Infektion und dem Auftreten erster Symptome

Integument: Gesamtheit der Hautschichten

Invasion: Tieferwachsen

kalzifizierend: verhärtend („verkalkend“) durch Ablagerungen

Karzinogen: Krebs erzeugende Substanz

keratotisch: verhornt

Kernpolymorphismus: Vielgestaltigkeit der Kerne

kollagene Fasern: unverzweigte Bindegewebsfasern, die in allen Binde- und Stützgeweben vorkommen und einen gewellten Verlauf zeigen

Komedo: Mitesser

Konfluenz: Verschmelzung von mehreren kleineren Läsionen zu einer großen

laryngeal: den Kehlkopf betreffend

lichenoid: flächenhaft verdickte Haut mit einer vergrößerten Felderzeichnung

Lobuli: Läppchen

Lymphozyten: weiße Blutkörperchen, die für die Immunabwehr zuständig sind

Makrophagen: Fresszellen; Zellen des Immunsystems, die Mikroorganismen beseitigen

Makula: Fleck; Farbveränderung im Niveau der Haut

Manifestationsalter: Lebensalter, in dem eine Störung oder Erkrankung erkennbar wird

Mastzellen: Zellen der körpereigenen Abwehr, die unter anderem Histamin speichern

mehrkernige Riesenzellen: sehr große Zellen, die aufgrund von Kernteilungen ohne folgende Zellteilungen mehrere Kerne enthalten

Meissner'sche Tastkörperchen: in der papillären Dermis sitzende und für die Vermittlung von Tastempfindungen zuständige Nervenendapparate

Melanin: von den Melanozyten gebildetes Pigment

Melanoblasten: Vorläufer der Melanozyten

Mesenchym: embryonales Gewebe, aus dem sich Knochen, Muskeln, Gefäße, Sehnen, Blutzellen und Bindegewebe entwickeln

Metastasierung: Verschleppung von Tumorzellen über den Blut- oder Lymphweg

Mitose: Zellteilung

Mononukleäre Zellen: Zellen mit nur einem Zellkern

Morphologie: Form; Lehre von den Formen

Muzin: strukturgebender Bestandteil des Schleims auf den Schleimhäuten

myxoid: schleimähnlich

Nekrose: Absterben von Zellen und Geweben

Neoplasie: umschriebene Gewebsvermehrung; Synonym für Tumor

neuroid: nervenartig

Nucleus: Zellkern

oral: den Mund betreffend

palisadenartig: pfahlförmig und oben zugespitzt

Papillomatose: Verlängerung der dermalen Papillen in Richtung Epidermis

perianal: um den Anus befindlich

perineural: um den Nerv gelegen

perivaskulär: um die Gefäße herum

Plaque: der Höhe einer Papel entsprechende, flächenhaft ausgedehnte Läsion

Plasmazellen: aus B-Lymphozyten entstehende antikörperproduzierende Zellen

Plattenepithelkarzinom: bösartiger, nicht-melanozytärer Hauttumor

plexiform: geflechtartig

polypoid: polypenartig

präaurikulär: vor den Ohren

Prädilektionsstelle: bevorzugte Körperregion

Prädisposition: Empfänglichkeit für bestimmte Erkrankungen

präorbital: vor den Augen

Proliferation: Zell- oder Gewebsteilung

proximal: der Körpermitte zu gelegen

pseudoglandulär: scheinbar drüsenartig

pseudosarkomatös: scheinbar bösartiger Tumor des Binde- und Stützgewebes

pyogen: Eiter bildend

Regression: Rückbildung

retikuläre Fasern: spezielle Form kollagener Fasern, die dünner sind, sich verzweigen und Netze bilden

Rezidiv: Wiederauftreten einer Erkrankung

Schaumzellen: cholesterinhaltige Makrophagen

Schwann'sche Zellen: Zellen, die im peripheren Nervensystem die Nervenzellen umhüllen

Septen: Scheidewände

serös: dünnflüssiges und proteinreiches Sekret

Siderophagen: eisenhaltiges Material aufnehmende „Fresszellen“

Sklerosierung: Verhärtung des Gewebes durch Vermehrung von Bindegewebe

Spindelzellen: Zellen des Stratum spinosum

Spontanremission: Spontanheilung; Selbstheilung

Stroma: bindegewebiges Stützgerüst

submammär: unter der Brust

Sulcus: Furche

Sulcus coronarius glandis: Teil des Penis

Superinfektion: eine zweite Infektion, die stattfindet, während die erste noch im Gange ist

Teleangiektasien: erweiterte und gut sichtbare Kapillargefäße der Haut

transluzent: durchscheinend; durchschimmernd

Tumor: umschriebene Gewebsvermehrung

Ulkus: Substanzdefekt bis in die Dermis oder Subcutis

verrukös: warzenartig

Zellatypien: Abweichungen vom Erscheinungsbild normaler, nicht veränderter Zellen

zentrofazial: in der Mitte des Gesichts

Zyste: epithelausgekleideter Hohlraum

Lebenslauf

Persönliche Daten:

Name: Karin Oberhuber

Geburtstag: 10.07.1984

Geburtsort: Graz

Staatsbürgerschaft: Österreich

Ausbildung:

1990-1994: Volksschule Stattegg

1994-2002: Bundesgymnasium Carneri

2002-2008: Medizinische Universität Graz

Jänner-August 2008: Verfassung einer Diplomarbeit am Institut für Dermatologie und Venerologie der Universitätsklinik Graz

September 2008: Präsentation der Ergebnisse der Diplomarbeit am deutschen Hautkrebskongress der ADO (Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Onkologie) in Berlin durch die Betreuerin der Diplomarbeit, Frau Univ. Doz. Dr. Regina Fink-Puches, mit nachfolgender Veröffentlichung im „Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft“

Pflichtfamulaturen:

- 13.09.2004 – 24.09.2004: Universitätsklinik für Radiologie, Graz
- 18.07.2005 – 29.07.2005: Universitätsklinik für Innere Medizin, Graz
- 05.09.2005 – 16.09.2005: Universitätsklinik für Chirurgie, Graz
- 06.02.2006 – 17.02.2006: Fachabteilung für Innere Medizin II, LKH Graz West
- 17.07.2006 – 28.07.2006: Universitätsklinik für Neurologie, Graz
- 31.07.2006 – 11.08.2006: Universitätsklinik für Psychiatrie, Graz
- 02.04.2007 – 13.04.2007: Pulmologische Tagesklinik, LKH Graz West

- 06.08.2007 – 17.08.2007: Universitätsklinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Graz

Praktisches Jahr (3. Studienabschnitt):

- 01.10.2007 – 29.10.2007: Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie, Graz
- 13.11.2007 – 12.12.2007: Allgemeinmedizinische Praxis Dr. Matscheko, Kapfenberg
- 17.12.2007 – 16.04.2008: Fachabteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin, LKH Graz West
- 22.04.2008 – 02.07.2008: Universitätsklinik für Innere Medizin, Graz

Persönliche Interessen:

Sport (laufen, Tae Boe, Inline skaten)

Bücher

Kino

Musik

wandern

Referenzen

1. Henz BM, Kerl H, Rosenbach T, Sterry W, Herausgeber. Dermatologie und Venerologie. 2. Auflage. Berlin: Walter de Gruyter; 1998. S. 1-6
2. Fritsch P, Herausgeber. Dermatologie. Venerologie. 2. Auflage. Berlin: Springer; 2004. S. 648
3. White GM, Cox NH, Herausgeber. Diseases of the skin: a color atlas and text. London: Mosby; 2000. S. 418-9
4. Fitzpatrick TB, Eisen AZ, Wolff K, Freedberg IM, Austen KF, Herausgeber. Dermatology in general medicine. 4. Auflage. New York: Mc Graw-Hill, Inc.; 1993. S. 1200
5. Henz BM, Kerl H, Rosenbach T, Sterry W, Herausgeber. Dermatologie und Venerologie. 2. Auflage. Berlin: Walter de Gruyter; 1998. S. 10
6. Henz BM, Kerl H, Rosenbach T, Sterry W, Herausgeber. Dermatologie und Venerologie. 2. Auflage. Berlin: Walter de Gruyter; 1998. S. 10-1
7. Stolz W, Braun-Falco O, Bilek P, Burgdorf WHC, Landthaler M, Herausgeber. Farbatlas der Dermatoskopie. 2. Auflage. Berlin: Blackwell GmbH; 2002. S. V,VI,1,3,7-9
8. Stolz W, Braun-Falco O, Bilek P, Burgdorf WHC, Landthaler M, Herausgeber. Farbatlas der Dermatoskopie. 2. Auflage. Berlin: Blackwell GmbH; 2002. S. 17-34
9. Zalaudek I, Argenziano G, Di Stefani A, Ferrara G, Marghoob AA, Hofmann-Wellenhof R, et al. Dermoscopy in general dermatology. *Dermatology*. 2006;212:7-18
10. Stolz W, Braun-Falco O, Bilek P, Burgdorf WHC, Landthaler M, Herausgeber. Farbatlas der Dermatoskopie. 2. Auflage. Berlin: Blackwell GmbH; 2002. S. 11-3
11. Fritsch P, Herausgeber. Dermatologie. Venerologie. 2. Auflage. Berlin: Springer; 2004. S. 648
12. Schmoeckel C, Herausgeber. Diagnostisches und differentialdiagnostisches Lexikon der Dermatologie und Venerologie. Bonn: CITA GmbH; 1986. S. 252

-
13. Weedon D, Herausgeber. Skin pathology. 2. Auflage. London: Churchill Livingstone; 2002. S. 921-2
 14. Henz BM, Kerl H, Rosenbach T, Sterry W, Herausgeber. Dermatologie und Venerologie. 2. Auflage. Berlin: Walter de Gruyter; 1998. S. 221
 15. Fritsch P, Herausgeber. Dermatologie. Venerologie. 2. Auflage. Berlin: Springer; 2004. S. 647-8
 16. White GM, Cox NH, Herausgeber. Diseases of the skin: a color atlas and text. London: Mosby; 2000. S. 417
 17. Stolz W, Braun-Falco O, Bilek P, Burgdorf WHC, Landthaler M, Herausgeber. Farbatlas der Dermatoskopie. 2. Auflage. Berlin: Blackwell GmbH; 2002. S. 46
 18. Fritsch P, Herausgeber. Dermatologie. Venerologie. 2. Auflage. Berlin: Springer; 2004. S. 647-8
 19. Henz BM, Kerl H, Rosenbach T, Sterry W, Herausgeber. Dermatologie und Venerologie. 2. Auflage. Berlin: Walter de Gruyter; 1998. S. 223
 20. Weedon D, Herausgeber. Skin pathology. 2. Auflage. London: Churchill Livingstone; 2002. S. 983
 21. Fritsch P, Herausgeber. Dermatologie. Venerologie. 2. Auflage. Berlin: Springer; 2004. S. 569,671
 22. Fitzpatrick TB, Eisen AZ, Wolff K, Freedberg IM, Austen KF, Herausgeber. Dermatology in general medicine. 4. Auflage. New York: Mc Graw-Hill, Inc.; 1993. S. 1274
 23. Weedon D, Herausgeber. Skin pathology. 2. Auflage. London: Churchill Livingstone; 2002. S. 983-4
 24. Fritsch P, Herausgeber. Dermatologie. Venerologie. 2. Auflage. Berlin: Springer; 2004. S. 571-2
 25. Bologna JL, Jorizzo JL, Rapini RP, Horn TD, Mascaro JM, Mancini AJ, et al, Herausgeber. Dermatology. London: Mosby; 2003. S. 1864
 26. Fritsch P, Herausgeber. Dermatologie. Venerologie. 2. Auflage. Berlin: Springer; 2004. S. 649
 27. Jahr R, Soyer HP, Argenziano G, Hofmann-Wellenhof R, Scalvenzi M, Herausgeber. Dermoscopy: the essentials. Edinburgh: Mosby; 2004. S. 130

-
28. Weedon D, Herausgeber. Skin pathology. 2. Auflage. London: Churchill Livingstone; 2002. S. 918-9
29. Bologna JL, Jorizzo JL, Rapini RP, Horn TD, Mascaro JM, Mancini AJ, et al, Herausgeber. Dermatology. London: Mosby; 2003. S. 1867-8
30. White GM, Cox NH, Herausgeber. Diseases of the skin: a color atlas and text. London: Mosby; 2000. S. 417-8
31. Weedon D, Herausgeber. Skin pathology. 2. Auflage. London: Churchill Livingstone; 2002. S. 920
32. Champion RH, Burton JL, Ebling FJG, Herausgeber. Textbook of dermatology. 5. Auflage. London: Blackwell Scientific Publications; 1992. S. 1893
33. Weedon D, Herausgeber. Skin pathology. 2. Auflage. London: Churchill Livingstone; 2002. S. 956
34. Fritsch P, Herausgeber. Dermatologie. Venerologie. 2. Auflage. Berlin: Springer; 2004. S. 618-9,623
35. Henz BM, Kerl H, Rosenbach T, Sterry W, Herausgeber. Dermatologie und Venerologie. 2. Auflage. Berlin: Walter de Gruyter; 1998. S. 209
36. Soyer HP, Argenziano G, Hofmann-Wellenhof R, Jorizzo JL, Herausgeber. Color atlas of melanocytic lesions of the skin. Berlin: Springer; 2007. S. 61
37. Suwatttee P, Schram SE, Warshaw EM. Digital polarized light dermoscopy of clinically nonpigmented dermal nevi. *Dermatol Surg.* 2007;33(9):1120-5
38. Weedon D, Herausgeber. Skin pathology. 2. Auflage. London: Churchill Livingstone; 2002. S. 808
39. Fritsch P, Herausgeber. Dermatologie. Venerologie. 2. Auflage. Berlin: Springer; 2004. S. 635-8
40. Henz BM, Kerl H, Rosenbach T, Sterry W, Herausgeber. Dermatologie und Venerologie. 2. Auflage. Berlin: Walter de Gruyter; 1998. S. 211-2
41. Stolz W, Braun-Falco O, Bilek P, Burgdorf WHC, Landthaler M, Herausgeber. Farbatlas der Dermatoskopie. 2. Auflage. Berlin: Blackwell GmbH; 2002. S. 116-8
42. Weedon D, Herausgeber. Skin pathology. 2. Auflage. London: Churchill Livingstone; 2002. S. 824,828

-
- 43 Zalaudek I, Ferrara G, Broganelli P, Moscarella E, Mordente I, Giacomel J, Argenziano G. Dermoscopy patterns of Fibroepithelioma of Pinkus. Arch Dermatol. 2006;142(10):1318-22
44. Henz BM, Kerl H, Rosenbach T, Sterry W, Herausgeber. Dermatologie und Venerologie. 2. Auflage. Berlin: Walter de Gruyter; 1998. S. 206
45. Fritsch P, Herausgeber. Dermatologie. Venerologie. 2. Auflage. Berlin: Springer; 2004. S. 612
46. Schmoeckel C, Herausgeber. Diagnostisches und differentialdiagnostisches Lexikon der Dermatologie und Venerologie. Bonn: CITA GmbH; 1986. S. 226-7,636-7
47. Champion RH, Burton JL, Ebling FJG, Herausgeber. Textbook of dermatology. 5. Auflage. London: Blackwell Scientific Publications; 1992. S. 1508
48. Ardigo M, Zieff J, Scope A, Gill M, Spencer P, Deng L, Marghoob AA. Dermoscopic and reflectance confocal microscope findings of trichoepithelioma. Dermatology. 2007;215:354-8
49. Weedon D, Herausgeber. Skin pathology. 2. Auflage. London: Churchill Livingstone; 2002. S 861-3
50. Bologna JL, Jorizzo JL, Rapini RP, Horn TD, Mascaro JM, Mancini AJ, et al, Herausgeber. Dermatology. London: Mosby; 2003. S. 1713-4
51. Fritsch P, Herausgeber. Dermatologie. Venerologie. 2. Auflage. Berlin: Springer; 2004. S. 591-2
52. Fitzpatrick TB, Eisen AZ, Wolff K, Freedberg IM, Austen KF, Herausgeber. Dermatology in general medicine. 4. Auflage. New York: Mc Graw-Hill, Inc.; 1993. S. 855-8
53. Champion RH, Burton JL, Ebling FJG, Herausgeber. Textbook of dermatology. 5. Auflage. London: Blackwell Scientific Publications; 1992. S. 1465-7
54. White GM, Cox NH, Herausgeber. Diseases of the skin: a color atlas and text. London: Mosby; 2000. S. 412-4
55. Moll I, Herausgeberin. Dermatologie. 6. Auflage. Stuttgart: Thieme; 2005. S. 290

-
56. Stolz W, Braun-Falco O, Bilek P, Burgdorf WHC, Landthaler M, Herausgeber. Farbatlas der Dermatoskopie. 2. Auflage. Berlin: Blackwell GmbH; 2002. S. 46,155-8
57. Weedon D, Herausgeber. Skin pathology. 2. Auflage. London: Churchill Livingstone; 2002. S. 758
58. Canon Deutschland. PowerShot A640. [Online]. 2004 [2008 Apr 25]; Verfügbar unter:
URL:http://www.canon.de/For_Home/Product_Finder/Cameras/Digital_Camera/PowerShot/PowerShot_A640/index.asp
59. CHIP Online. Nikon Coolpix 4500. [Online]. 2007 [2008 Apr 25]; Verfügbar unter:
URL:<http://www.chip.de/preisvergleich/5778/Nikon-Coolpix-4500.html?se=produktseite&sk=produktdaten&chk=ZTAwYjk4NDZlOGRlMjE4MTEwZTVjNDFkOWJlYyA1NzM>
60. Kittler H, Pehamberger H, Wolff K, Binder M. Diagnostic accuracy of dermoscopy. *Lancet Oncol.* 2002;3(3):159-65
61. Argenziano G, Zalaudek I, Corona R, et al. Vascular structures in skin tumors. *Arch Dermatol.* 2004;140:1485-9
62. Banik R, Lubach D. Skin tags: localization and frequencies according to sex and age. *Dermatologica.* 1987;174:180-3
63. Zaballos P, Puig S, Llambrich A, Malveyh J. Dermoscopy of dermatofibromas: a prospective morphological study of 412 cases. *Arch Dermatol.* 2008;144(1):75-83
64. Requena L, Farina C, Fuente C, Piqué E, Olivares M, Martin L, et al. Giant dermatofibroma. A little-known clinical variant of dermatofibroma. *J Am Acad Dermatol.* 1994;30:714-8
65. Pizzichetta MA, Talamini R, Stanganelli I, Puddu P, Bono R, Argenziano G, et al. Amelanotic/hypomelanotic melanoma: clinical and dermoscopic features. *Br J Dermatol.* 2004;150:1117-24