

Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie
Fachbereich Klinische Medizin
der Medizinischen Fakultät
der Universität des Saarlandes, Homburg/Saar
Direktor: Prof. Dr. med. T. Vogt

**Retrospektive und prospektive Analyse anogenitaler Hauterkrankungen
männlicher Patienten zwischen 2006 und 2016 an der Universitäts-Hautklinik
Homburg**

***Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät***

der UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

2020

vorgelegt von: Laura Behrens
geb. am: 09.01.1994 in Langen

Tag der Promotion: 09. Dezember 2020

Dekan: Prof. Dr. Michael D. Menger

Berichterstatter: Prof. Dr. Cornelia Müller

Prof. Dr. Michael Stöckle

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung	1
1.1 Deutsche Zusammenfassung	1
1.2 Summary	2
2. Einleitung und Fragestellung	3
2.1 Condylomata acuminata	4
2.2 Ekzem	5
2.3 Balanitis plasmacellularis Zoon	6
2.4 Lichen sclerosus et atrophicus	7
2.5 Epitheliale Tumoren	8
2.6 Melanozytäre Tumoren	9
2.7 Ziel der Studie	10
3. Material und Methoden	11
3.1 Dokumentation und Quellen	11
3.2 Patientenkollektiv	11
3.3 Einschlusskriterien	12
3.4 Ausschlusskriterien	12
3.5 Erhobene Daten	12
3.6 Statistische Auswertung	13
4. Ergebnisse	14
4.1 Allgemein	14
4.2 Inflammatorisch/infektiöse Diagnosen	15
4.2.1 Alter	15
4.2.2 Behandlungsform innerhalb des Krankenhauses	19
4.2.3 Lokalisation der Biopsie	20
4.2.4 Konkordanz der klinischen und histologischen Diagnose	23
4.2.5 Histologische Färbung	29
4.2.6 Mikrobiologische Untersuchungen	35
4.2.6.1 Humanes Papillomvirus	36
4.2.6.2 Herpes-Simplex-Virus, Treponema pallidum, Chlamydia trachomatis ..	37
4.2.6.3 Weitere Abstriche	38
4.2.6.4 Hepatitis A	39
4.2.6.5 Hepatitis B	40
4.2.6.6 Hepatitis C	41
4.2.6.7 Humanes Immundefizienz-Virus	42
4.2.7 Allergien	43
4.2.8 Medikation	44

4.2.9	Klinisches Foto	49
4.2.10	Nikotinabusus	50
4.2.11	Body-Mass-Index.....	51
4.2.12	Zirkumzision.....	55
4.2.13	Sexuelle Orientierung	57
4.3	Neoplastische Diagnosen	58
4.3.1	Alter	58
4.3.2	Behandlungsform innerhalb des Krankenhauses	62
4.3.3	Lokalisation der Biopsie.....	63
4.3.4	Konkordanz der klinischen und histologischen Diagnose.....	65
4.3.5	Histologische Färbung	70
4.3.6	Mikrobiologische Untersuchung.....	75
4.3.6.1	Humanes Papillomvirus	76
4.3.6.2	Herpes-Simplex-Virus, Treponema pallidum, Chlamydia trachomatis .	77
4.3.6.3	Weitere Abstriche	77
4.3.6.4	Hepatitis A	78
4.3.6.5	Hepatitis B	78
4.3.6.6	Hepatitis C	80
4.3.6.7	Humanes Immundefizienz-Virus	81
4.3.7	Allergien	81
4.3.8	Medikation	83
4.3.9	Klinisches Foto	87
4.3.10	Nikotinabusus	88
4.3.11	Body-Mass-Index.....	89
4.3.12	Zirkumzision.....	91
4.3.13	Sexuelle Orientierung	92
4.4	Zusammenfassung der statistisch signifikanten Ergebnisse	93
5.	Diskussion	96
5.1	Limitation	111
5.2	Schlussfolgerung	112
6.	Abkürzungsverzeichnis	114
7.	Abbildungsverzeichnis	115
8.	Tabellenverzeichnis	119
9.	Literaturverzeichnis	120
10.	Danksagung	125
11.	Lebenslauf	126
12.	Anhang	127

1. Zusammenfassung

1.1 Deutsche Zusammenfassung

Diese Dissertation beschäftigt sich mit den anogenitalen Biopsien männlicher Patienten, die vom 01.01.2006 bis zum 31.12.2016 an der Universitätsklinik des Saarlandes entnommen wurden. Sie umfasst insgesamt 485 Proben von 414 ambulant und stationär behandelten Patienten.

Auf Basis einer prospektiven und retrospektiven Datenerhebung wurden klinisch-pathologische Korrelationen untersucht und in einer deskriptiven Zusammenfassung dargestellt. Es wurden statistische Tests durchgeführt, um vor allem Korrelationen zum Nikotinabusus, dem Body-Mass-Index und der sexuellen Orientierung zu finden. Dadurch sollten Risikoträger bestimmter Erkrankungen ermittelt werden, sowie epidemiologische Kenntnisse dieser spezifischen Region. Besonders die häufigsten Erkrankungen dieses Patientenkollektivs wie die Condylomata acuminata, das Ekzem, die Balanitis plasmacellularis Zoon oder der Lichen sclerosus et atrophicus wurden mit den verschiedenen neoplastischen Diagnosen verglichen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der gegenwärtige Forschungsstand bestätigt werden konnte und sich keine weiteren neuen Korrelationen ergeben haben. Allerdings konnten Prädilektionsstellen von anogenitalen Erkrankungen ermittelt werden, was besonders die Wichtigkeit der Prävention in den Mittelpunkt rückt. Die häufigste Erkrankung dieser Studie, die Condylomata acuminata, wäre durch bessere präventive Maßnahmen weitestgehend vermeidbar gewesen.

Demnach ist es von großer Bedeutung eine gute sexuelle Aufklärung durchzuführen, um einen besseren Schutz vor sexuell übertragbaren Krankheiten zu gewährleisten. Für die erkrankten Patienten ist es wichtig, möglichst frühzeitig zu einer Diagnose und einer anschließenden Behandlung zu kommen. Dafür sollte auf eine vollständige Anamneseerhebung geachtet und bei anogenitalen Läsionen besonderer Wert auf die Sexualanamnese gelegt werden. So kann bereits klinisch die richtige Diagnose gestellt werden.

1.2 Summary

This dissertation is about the anogenital biopsies of male patients taken from January 01st, 2006 to December 31st, 2016 at the Saarland University Hospital. It comprises a total of 485 samples from 414 outpatients and inpatients.

Clinical-pathological correlations were examined on the basis of a prospective and retrospective data collection and presented in a descriptive summary. Statistical tests examined correlations between the diagnosis and particularly nicotine abuse, the body mass index and the sexual orientation. This should identify risk factors for certain diseases as well as epidemiological knowledge of this specific region. Especially the most common diseases of this patient group, such as condylomata acuminata, eczema, balanitis plasmacellularis Zoon or lichen sclerosus et atrophicus were compared with neoplastic diagnoses.

In summary, it can be said that the current state of research has been confirmed and no further new correlations have emerged.

However, predilection sites for anogenital diseases could be identified which is important for prevention. The most common disease in this study, the condylomata acuminata, could be avoided by better preventive measures.

Thus, it is still of great importance to provide good sexual education in order to ensure better protection against sexually transmitted diseases.

It is important for patients to be diagnosed and treated as early as possible. Therefore, a complete anamnesis should be taken and, in the case of anogenital lesions, special attention should be paid to the sexual anamnesis. In this way, the correct diagnosis can already be made clinically.

2. Einleitung und Fragestellung

Diese Dissertation befasst sich mit den Dermatosen und Neoplasien des männlichen anogenitalen Bereichs.

Infolge vermehrter Infektionen in Europa erlebt das Fachgebiet der Venerologie in den letzten Jahren eine starke Patientenzunahme. Als Gründe dafür werden die verstärkte Mobilität der Gesellschaft und zunehmende bakteriologische Resistenzen genannt (1). Jährlich versterben weltweit etwa 266.000 Frauen an dem HPV-assoziierten Zervixkarzinom (2). Aber auch bei Männern spielen die humanen Papillomviren eine große Rolle im Bereich der Venerologie. Das Zentrum für Krebsregisterdaten am Robert Koch-Institut dokumentierte für Deutschland ca. 6.250 Frauen und ca. 1.600 Männer, die jährlich an einem HPV-bedingten Karzinom im Bereich der Zervix, Vagina, Vulva und Penis, sowie im Bereich des Anus und Oropharynx erkranken (2, 3).

Der Patient empfindet Erkrankungen des anogenitalen Bereichs meist als sehr unangenehm. Viele Patienten zeigen ein starkes Schamgefühl bis zu einem ängstlichen Verhalten (4). Typische Beschwerden von anogenitalen Erkrankungen sind Juckreiz, Brennen und Schmerzen (5). Es kommt oftmals zu einer starken Beeinflussung des Sexualverhaltens (6). Die Auslöser dafür können ganz unterschiedliche Erkrankungen sein (5). Vor allem eine ausführliche Anamneseerhebung inklusive einer Sexualanamnese ist für die Diagnosenfindung von essentieller Bedeutung (1).

Sexuell übertragbare Erkrankungen sind weit verbreitet und viele können durch präventive Maßnahmen vermieden werden (7). Aber nicht alle Erkrankungen im anogenitalen Bereich des Mannes sind sexuell übertragbar (8). Es gibt verschiedene allgemeine Hauterkrankungen, die sich auch am Genital wiederfinden (zum Beispiel: Psoriasis, atopische Dermatitis) (9). Diese sollen hier allerdings nicht genauer betrachtet werden.

Es geht vielmehr um die im Saarland zwischen 2006 und 2016 am häufigsten biopsierten inflammatorisch/infektiösen Erkrankungen, wie die Condylomata acuminata, das Ekzem, die Balanitis plasmacellularis Zoon und den Lichen sclerosus et atrophicus. Demgegenüber stehen die vier häufigsten neoplastischen Erkrankungen, wie der benigne und maligne epitheliale Tumor sowie der benigne und maligne melanozytäre Tumor.

Es ist von Bedeutung, die Risikofaktoren für eine Erkrankung im anogenitalen Bereich zu kennen, um mögliche Folgen verhindern und dem Patienten schnell Symptombefreiheit verschaffen zu können (10).

Dafür wurden in dieser Arbeit klinische, mikrobiologische und anamnestiche Parameter erhoben und mit den verschiedenen histologischen Diagnosen des anogenitalen Bereichs korreliert. Dies erfolgte mit Hilfe von deskriptiver Statistik.

Das Ziel war die Benennung von relevanten Einflussfaktoren und möglichen Komorbiditäten. Besonders wurde auf den Einfluss des Nikotinabusus, des Body-Mass-Index und der sexuellen Orientierung geachtet. Hierbei ist insbesondere eine mögliche Prävention der Erkrankungen von Bedeutung.

2.1 Condylomata acuminata

Die Condylomata acuminata, auch Genitalwarzen genannt, sind die am häufigsten mit dem humanen Papillomvirus assoziierten Läsionen im äußeren anogenitalen Bereich (11). Das humane Papillomvirus (HPV) gehört zu den häufigsten sexuell übertragbaren Infektionen (11) und ist außerdem ursächlich für die Entstehung von Penis-, Oropharyngeal- und Analkarzinomen beim Mann (12).

Nach einer Inkubationszeit von 3 Wochen bis zu 8 Monaten können sich meist einzelne beertartig angeordnete kleine Papeln ausbilden (11).

Für deren Entstehung ist das Vorliegen von Mazerationen, feuchtem Milieu und Epithelläsionen notwendig (13).

Am häufigsten treten Condylomata acuminata an Stellen mit viel Reibung auf, wie z.B. im Bereich des Präputialraumes des unbeschnittenen Mannes (14). Aber auch im gesamten anogenitalen Bereich ist ein Befall möglich (14).

Die Inzidenz liegt bei sexuell aktiven Menschen im Alter von 15-25 Jahren bei ca. 1% (14).

Meistens verläuft das Auftreten einer HPV-Infektion symptomlos und das Virus kann bei einem intakten Immunsystem in über 90% der Fälle wieder eliminiert werden (1).

Am häufigsten werden die Niedrigrisiko-Typen (Low-Risk) des humanen Papillomvirus 6 und 11 nachgewiesen (15).

Die Identifikation eines HPV infizierten Bereichs kann man durch die Anwendung von 3-5%iger Essiglösung erzielen, jedoch wird die routinemäßige Testung nicht empfohlen, da sie keinen Einfluss auf das klinische Vorgehen hätte (16).

Eine weitere HPV-assoziierte Erkrankung stellt der Buschke-Löwenstein-Tumor – auch Condylomata gigantea genannt – dar (17). Hierbei handelt es sich um ein Condylom mit einem Durchmesser von ca. 5 cm (14). Auch hierfür sind größtenteils die Niedrigrisiko-Typen des humanen Papillomvirus 6 und 11 verantwortlich (17).



Abbildung 1: Links, Condylomata acuminata, aus der Befunddatenbank der Universitätsklinik

Abbildung 2: Rechts, Condylomata acuminata, aus der Befunddatenbank der Universitätsklinik

2.2 Ekzem

Der Begriff Ekzem steht für eine heterogene Gruppe von nichtinfektiösen Entzündungen der Haut (18). Es gehört mit etwa 20% zu den häufigsten Hauterkrankungen (18). Zumeist handelt es sich in dieser Studie um irritative, toxische oder kontaktallergische Ekzeme.

Klinisch manifestiert sich im akuten Stadium eine gerötete, überwärmte, juckende oder brennende und manchmal auch nässende Haut, während sich das chronische Stadium mit lichenifizierten, schuppenden oder hyperkeratotischen, juckenden Hautveränderungen mit wenig Erythem darstellt (18).

Mögliche exogene Noxen stellen im anogenitalen Bereich Toilettenartikel, Kondome, Antimykotika, Hämorrhoidentherapeutika, Unterwäsche, Seifen oder Waschmittel dar (4, 18).

Pathophysiologisch handelt es sich bei dem Ekzem um eine T-Zell-vermittelte, akute oder chronische Entzündungsreaktion unterschiedlicher Ätiologien (18).

Das akute Ekzem zeigt sich histopathologisch mit einer akuten Spongiose und Akanthose mit lymphohistiozytären Infiltraten (18). Beim chronischen Ekzem finden sich eine chronische Akanthose, sowie Para- und Hyperkeratose und wenige Zellinfiltrate (18).



Abbildung 3: Kontaktekzem, aus der Befunddatenbank der Universitätsklinik

2.3 Balanitis plasmacellularis Zoon

Bei einer Balanitis plasmacellularis Zoon handelt es sich um eine Entzündung der Glans penis (Balanitis) und des inneren Präputialblatts (Posthitis) unbekannter Ätiologie, die erstmals 1952 von Prof. Dr. Johannes Jacobus Zoon beschrieben wurde (19). Es wird eine irritative oder infektiöse Genese vermutet (20). Die Symptome stellen ein leichtes Brennen oder Juckreiz dar (20).

Als prädisponierende Faktoren gelten ein höheres Lebensalter, eine angeborene Phimose, vorbestehende penile Dermatosen, mangelhafte oder übertriebene Hygiene, Irritation durch reibende Kleidung, sowie Stoffwechselstörungen, wie z.B. Diabetes mellitus (21).

Bakterielle und virale Ursachen konnten bisher nicht bewiesen werden (20).

Sie tritt hauptsächlich bei nicht-zirkumzidierten Männern im 5. bis 8. Lebensjahrzehnt auf (14).

Klinisch zeigen sich bräunlich-rote Plaques auf Hautniveau mit petechialen Einblutungen (cayenne pepper spots) (14).

Histopathologisch zeigt sich die Epidermis deutlich verdünnt mit dezenter Spongiose und Dyskeratose mit abgeflachten basalen Keratinozyten (20). Außerdem sind im oberen Korium weitgestellte Kapillaren und eine plasmazelluläre Entzündung mit Hämorrhagien sowie Hämosiderinablagerungen zu finden (20).

Die Prognose ist prinzipiell gut, jedoch verläuft die Erkrankung unbehandelt meist chronisch über Jahre (20).



Abbildung 4: Links, Balanitis plasmacellularis Zoon, aus der Befunddatenbank der Universitätsklinik

Abbildung 5: Rechts, Balanitis plasmacellularis Zoon, aus der Befunddatenbank der Universitätsklinik

2.4 Lichen sclerosus et atrophicus

Der Lichen sclerosus et atrophicus des männlichen Genitals ist eine chronisch entzündliche Erkrankung und wurde erstmals 1887 durch Hallopeau beschrieben (22). Sie kann Jungen und Männer jeder Altersklasse betreffen (23). Besonders häufig tritt die Erkrankung bei unbeschnittenen Männern auf (24).

Risikofaktoren stellen verschiedene Traumata wie z.B. Reibung, Kratzen sowie Okklusionen dar (23). Bei Frauen spielt außerdem die hormonelle Situation eine große Rolle, da die Erkrankung gehäuft bei postmenopausalen Patientinnen auftritt (23). Außerdem zeigt sich bei Männern eine Komorbidität mit dem Diabetes mellitus, während die Erkrankung bei Jungen mit der atopischen Dermatitis assoziiert wird (23, 25).

Klinisch zeigen sich atrophische und weißliche Plaques, erosive Areale sowie manchmal auch fokale Hämorrhagien und Blasen (20).

Die Symptome sind anfangs sehr gering und beginnen mit subjektivem Unwohlsein, später stehen dann Juckreiz, Brennen, Dysurie und Dyspareunie im Vordergrund (9). Des Weiteren kann es im Verlauf zur Phimose oder sogar zu Strikturen der Harnröhre kommen (14). Aufgrund des Zusammenhangs von Strikturen mit chronischen Systemerkrankungen wird auch beim Lichen sclerosus et atrophicus immer wieder eine systemisch-entzündliche bzw. autoimmune Ätiologie diskutiert (26).

Ein weiteres umstrittenes Thema stellt der Zusammenhang zwischen einer malignen Hautveränderung (spinozelluläres Karzinom, verruköses Karzinom, Erythroplasie Queyrat) und einem Lichen sclerosus et atrophicus dar (27). Es wurden bis zu 6% betroffene Fälle beschrieben, jedoch zeigen neuere Untersuchungen ein deutlich selteneres Vorkommen (20). Meist sind dann außerdem humane Papillomviren gefunden worden (14).



Abbildung 6: Links, Lichen sclerosus et atrophicus, aus der Befunddatenbank der Universitätsklinik

Abbildung 7: Rechts, Lichen sclerosus et atrophicus, aus der Befunddatenbank der Universitätsklinik

2.5 Epitheliale Tumoren

Der Begriff der epithelialen Tumoren umfasst sowohl benigne als auch maligne Tumoren des Epithels. Unter benignen epithelialen Tumoren versteht man zum Beispiel die seborrhoische Keratose, während die malignen epithelialen Tumoren unter anderem die Erythroplasie Queyrat, den Morbus Bowen sowie das Basalzell- und Plattenepithelkarzinom umfassen (28).

Die seborrhoische Keratose oder Verruca seborrhoica ist der häufigste Tumor der Haut und tritt gehäuft mit steigendem Alter auf (29). Sie zeigt sich histologisch durch eine Akanthose, Papillomatose und Hyperkeratose (30). Außerdem finden sich Hornzysten sowie Pseudohornzysten in der Histologie (30).

Der Morbus Bowen bezeichnet genau wie die Erythroplasie Queyrat ein spinozelluläres Carcinoma in situ (31).

Letzteres stellt jedoch einen Schleimhautbefall dar (31). Im Bereich des Penis spricht man dann auch von einer penilen intraepithelialen Neoplasie (PIN) (32).

Diese beiden Erkrankungen werden mit dem humanen Papillomvirus assoziiert (31).

Ein Morbus Bowen kann sich im Verlauf auch zu einem Bowenkarzinom entwickeln, während die Erythroplasie Queyrat die Vorstufe des Peniskarzinoms darstellt (31). Histologisch zeigen sich beim Morbus Bowen und der Erythroplasie Queryrat vor allem atypische Keratinozyten in allen Schichten der Epidermis (31).

Bei den meisten Peniskarzinomen handelt es sich um Plattenepithelkarzinome (33). Diese können sich ebenfalls über Vorstufen (PIN) entwickeln, sind mit den Hochrisiko-HPV-Typen assoziiert und kommen vor allem in den Entwicklungsländern vor (33).

Des Weiteren können in seltenen Fällen auch Basalzellkarzinome im anogenitalen Bereich auftreten. Bei dem Basalzellkarzinom handelt es sich um den häufigsten, epithelialen Tumor (34). Er zeigt sich durch ein langsames, jedoch auch lokal destruierendes Wachstum. Risikofaktoren stellen die UV-Strahlung, Immunsuppression, ionisierende Strahlung, Karzinogene (v.a. Arsen) und chronische Hautschäden dar (34).

2.6 Melanozytäre Tumoren

Als melanozytäre Tumoren werden benigne und maligne Prozesse der Melanozyten bezeichnet.

Unter benignen melanozytären Tumoren versteht man auch verschiedene Formen von Nävuszellnävi des anogenitalen Bereichs. Maligne melanozytäre Tumoren umfassen die Lentigo maligna und das maligne Melanom.

Die benignen Nävuszellnävi werden von Melanozyten der Basalzellschicht in einer besonderen Differenzierungsform gebildet (35). Es gibt verschiedene klinische und histologische Formen (35).

Die Lentigo maligna ist die in-situ-Variante des Lentigo-maligna-Melanoms (36). Sie zeigt sich meist als eine sich langsam ausbreitende, asymmetrische Macula (37).

Das maligne Melanom lässt sich in verschiedene histologische Unterformen einteilen (38). Es kann an Schleimhäuten der anogenitalen Region auftreten und wird dort leider häufig erst spät diagnostiziert (38).

Roesch beschreibt die Melanozyten des Lentigo-maligna-Melanoms histologisch als atypische, zumeist stark pigmentierte, einzeln aber auch nestförmig angeordnete Aggregate (38). Die Ausbreitung sei ein langsamer und kontinuierlicher Prozess von veränderter Wachstumsrichtung. So seien die Tumorzellen statt horizontal-radial vertikal angeordnet (38).



Abbildung 8: Links, Lentigo maligna, aus der Befunddatenbank der Universitätsklinik

Abbildung 9: Rechts, Malignes Melanom, aus der Befunddatenbank der Universitätsklinik

2.7 Ziel der Studie

Bei dieser Studie handelt es sich um eine retrospektive und prospektive Datenerhebung. Die retrospektive Erhebung wurde im Zeitraum vom 01.01.2006 bis zum 31.12.2016 durchgeführt, während der prospektive Anteil auf einer Umfrage basiert.

In dem Beobachtungszeitraum von elf Jahren wurden epidemiologische Untersuchungen zu Dermatosen im Einzugsgebiet der Universitätsklinik des Saarlandes durchgeführt. Diese wurden mit klinischen Daten verglichen und Korrelationen gesucht.

Es wurde untersucht, ob sich Altersgruppen bestimmen lassen, die eine erhöhte Prävalenz aufzeigen.

Es sollten Risikoträger einzelner Erkrankungen gefunden werden, sowie Kenntnisse über das untersuchte Einzugsgebiet. An Komorbiditäten sollten vor allem der Nikotinabusus, der Body-Mass-Index und die sexuelle Orientierung geprüft werden. Relevant bei der Datenerhebung waren aber auch Allergien oder eingenommene Medikamente, die einen Rückschluss auf eine andere Erkrankung erlauben. Außerdem ging es um Infektionen, vor allem mit dem humanen Papillomvirus, aber auch um die Ausbreitung von Hepatitis, HIV, HSV, Treponema pallidum und Chlamydia trachomatis auf das Patientenkollektiv.

Des Weiteren wäre es von Vorteil, wenn mit Hilfe dieser Daten eine Aussage über die Diagnosesicherheit von anogenitalen Erkrankungen getroffen werden könnte – sowohl die der klinischen Verdachtsdiagnose, als auch die der histologischen Diagnose mit Hilfe der Färbung. Auch das diagnostische Mittel der Fotodokumentation sollte untersucht werden. Außerdem sollten Daten zu Prädilektionsstellen von anogenitalen Erkrankungen erhoben werden, um eine mögliche Prophylaxe aufzuzeigen. Dies könnte dabei helfen, eine bessere präventive Aufklärung durchzuführen und ein proaktives Handeln zu ermöglichen.

Letztendlich ging es auch um die Vollständigkeit der Anamneseerhebung von quantitativen und qualitativen Daten und um mögliche Fragen, die in der Zukunft bei jedem Patienten mit einer anogenitalen Läsion gestellt werden sollten.

3. Material und Methoden

3.1 Dokumentation und Quellen

Die Patientenakten der retrospektiven Datenerfassung und statistischen Auswertung stammen aus dem Archiv der Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie des Universitätsklinikum des Saarlandes.

Für die prospektive Datenerhebung wurden den Patienten im April 2018 Briefe zugesandt. Diese enthielten eine Patienteninformation, eine Datenschutzerklärung, eine Einwilligungserklärung und einen Fragebogen (siehe Anhang/ Kapitel 12).

Die Briefe wurden lediglich einmal versandt, weitere Erinnerungsmaßnahmen erfolgten nicht.

Nach der schriftlichen Zustimmung des Patienten, welche postalisch oder per Fax einging, konnte die telefonische Abfrage eines Fragebogens stattfinden. Aufgrund der erhobenen personenbezogenen Daten erfolgte eine eindeutige Zuordnung zur Probebiopsie.

An alle 414 Patienten wurden Briefe versandt. Davon wurden 53 aufgrund falscher bzw. nicht mehr aktueller Adresse zurückgesandt. Abzüglich dieser nicht zustellbaren Briefe ergab sich eine Gesamtzahl von 361 erfolgreich angeschriebenen Patienten.

Die Rücklaufquote umfasste 16,90% (n=61). Davon hatten 78,69% (n=48) der Patienten eine inflammatorisch/infektiöse oder neoplastische Diagnose.

Nach dem Posteingang wurden die Patienten telefonisch kontaktiert und ihnen zu folgenden Themen (analog zum Fragebogen) Fragen gestellt:

Nikotinabusus, früherer Nikotinkonsum, Körpergröße, Körpergewicht, Durchführung einer Zirkumzision und sexuelle Orientierung.

Die Ergebnisse aus den Krankenakten und dem Fragebogen gingen gemeinsam in die Auswertung ein.

Die Studie wurde von der Ethik-Kommission der Ärztekammer des Saarlandes geprüft und genehmigt (Kenn-Nr. 03/18).

3.2 Patientenkollektiv

Das Patientenkollektiv umfasst männliche Patienten (n=414), denen im Zeitraum von 2006 bis 2016 anogenitale Probebiopsien (n=485) in der Abteilung für Dermatologie, Venerologie und Allergologie der Universitätsklinik des Saarlandes entnommen wurden.

3.3 Einschlusskriterien

Es wurden ausschließlich Männer in die Studie eingeschlossen, welchen zwischen dem 01.01.2006 und 31.12.2016 eine diagnostische oder therapeutische Hautbiopsie in der äußeren Anogenitalregion entnommen wurde.

Im retrospektiven Ansatz wurden Patienten aller Altersklassen berücksichtigt und ausgewertet.

Im prospektiven Ansatz wurden nur volljährige und einwilligungsfähige Patienten in die Untersuchung eingeschlossen.

3.4 Ausschlusskriterien

Im retrospektiven Studienteil gab es keine Ausschlusskriterien.

Im prospektiven Teil wurden minderjährige Patienten sowie nicht zustimmungsfähige Patienten ausgeschlossen, da hier die telefonische und schriftliche Erfragung von Patientendaten notwendig war.

3.5 Erhobene Daten

Die erhobenen Kriterien wurden zu Beginn der Studie definiert:

- Alter des Patienten bei der Biopsie
- Behandlungsform innerhalb des Krankenhauses
- Lokalisation der Biopsie
- Klinische Verdachtsdiagnose vor der Biopsie
- Histologische Diagnose
- Histologische Färbung
- Mikrobiologische Untersuchungen
- Vorhandensein einer Allergie
- Medikation
- Vorhandensein eines klinischen Fotos
- Nikotinabusus
- Body-Mass-Index
- Durchführung einer Zirkumzision
- Sexuelle Orientierung

3.6 Statistische Auswertung

Die statistische Auswertung und Datenerfassung erfolgte mit der Version 24 des Statistik-Programms „SPSS Statistics“ von IBM. Die statistische Beratung übernahm das Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Medizinische Informatik der Universität des Saarlandes.

Für die Beschreibung der erhobenen Daten wurde die deskriptive Statistik in Form von Balkendiagrammen verwendet.

Für die Auswertung von Abhängigkeiten wurden Kreuztabellen, der Chi-Quadrat-Test und der Exakte Test nach Fisher angewandt. Ein P-Wert von $<0,05$ wurde hierbei als statistisch signifikant festgelegt. Genauer wurden die Tabellen in Form von Sternchen als signifikant (*, $0,001 \leq p < 0,05$) und hoch signifikant (***, $p < 0,001$) gekennzeichnet.

4. Ergebnisse

4.1 Allgemein

In einem Zeitraum vom 01.01.2006 bis zum 31.12.2016 wurden an der Universitätsklinik des Saarlandes 485 Probebiopsien entnommen. Diese stammten von 414 Patienten, welche teilweise mehrfach biopsiert wurden.

Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der am häufigsten histologisch gestellten Diagnosen vorgestellt.

Dabei wurde ein Patientenkollektiv von 70,53% (n=292) von den gesamten 414 Patienten erfasst. Dies entspricht 69,90% (n=339) der gesamten Biopsien (n=485).

Inflammatorisch/infektiöse Diagnosen	Neoplastische Diagnosen
Condylomata acuminata	Benigner epithelialer Tumor
Ekzem	Maligner epithelialer Tumor
Lichen sclerosus et atrophicus	Benigner melanozytärer Tumor
Balanitis plasmacellularis Zoon	Maligner melanozytärer Tumor

Tabelle 1: Übersicht über die inflammatorisch/infektiösen und neoplastischen Diagnosen

Abbildung 10 zeigt die Häufigkeit der acht ausgewählten Biopsien. Die Condylomata acuminata stellen mit 39,53% (n=134) mit Abstand die größte Gruppe dar.

Die weiteren histologischen Diagnosen waren in absteigender Häufigkeit:

Ekzem 14,16% (n=48), benigne melanozytäre Tumoren 12,68% (n=43), Balanitis plasmacellularis Zoon 9,14% (n=31), maligne und benigne epitheliale Tumoren je 7,08% (n=24), Lichen sclerosus et atrophicus 6,78% (n=23) sowie maligne melanozytäre Tumoren 3,54% (n=12).

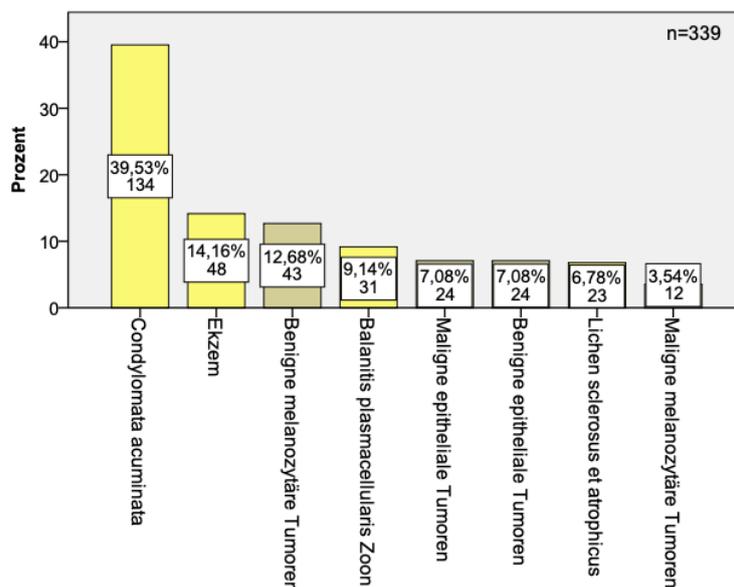


Abbildung 10: Balkendiagramm, Verteilung der ausgewählten histologischen Biopsien, Angaben in Anzahl und Prozent

4.2 Inflammatorisch/infektiöse Diagnosen

Im folgenden Abschnitt werden die vier häufigsten inflammatorisch/infektiösen Diagnosen untereinander und mit möglichen Einflussfaktoren verglichen:

Die Condylomata acuminata, das Ekzem, die Balanitis plasmacellularis Zoon und der Lichen sclerosus et atrophicus.

Das Patientenkollektiv mit diesen Diagnosen umfasst 206 Patienten, denen insgesamt 236 Biopsien entnommen wurden.

4.2.1 Alter

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Altersverteilung der 206 Patienten mit inflammatorisch/infektiösen Diagnosen zum Zeitpunkt der Biopsie.

Es gab insgesamt 116 Patienten mit der Diagnose **Condylomata acuminata**.

Davon waren die meisten Patienten (27,59%, n=32) in der Altersgruppe von 40 bis 49 Jahren.

25,0% (n=29) waren bei der Entnahme 30 bis 39 Jahre alt. 19,83% (n=23) hatten ein Alter zwischen 20 und 29 Jahren.

In einem Alter zwischen 50 bis 59 Jahre waren 11,21% (n=13) der Patienten mit Condylomata acuminata.

Es gehörten 6,90% (n=8) der Altersgruppe der 60- bis 69-Jährigen an. In der jüngsten Altersgruppe mit Patienten jünger als zehn Jahre waren 5,17% (n=6) vertreten.

Jeweils 1,72% (n=2) waren zwischen zehn und 19 Jahren sowie 70 und 79 Jahren alt.

Lediglich 0,86% (n=1) der Patienten hatten ein Alter von 80 Jahren oder älter.

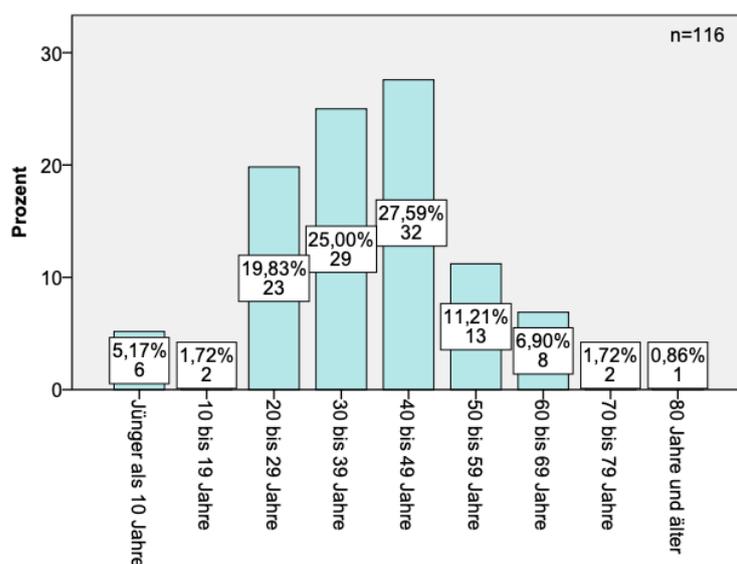


Abbildung 11: Balkendiagramm, Altersverteilung in Gruppen - Condylomata acuminata, Angaben in Anzahl und Prozent

Insgesamt wurde bei 40 Patienten ein **Ekzem** diagnostiziert.

Davon waren 25,0% (n=10) in der Altersgruppe 60 bis 69 Jahre vertreten.

Weitere 22,50% (n=9) wiesen ein Alter von 50 bis 59 Jahren auf.

Zum Entnahmezeitpunkt waren 20,0% (n=8) zwischen 40 und 49 Jahren alt.

10,0% (n=4) waren 80 Jahre und älter.

Außerdem gab es jeweils 7,50% (n=3) der Patienten in den Altersgruppen 20 bis 29 Jahre, 30 bis 39 Jahre und 70 bis 79 Jahre.

Keiner der Patienten war jünger als 20 Jahre alt.

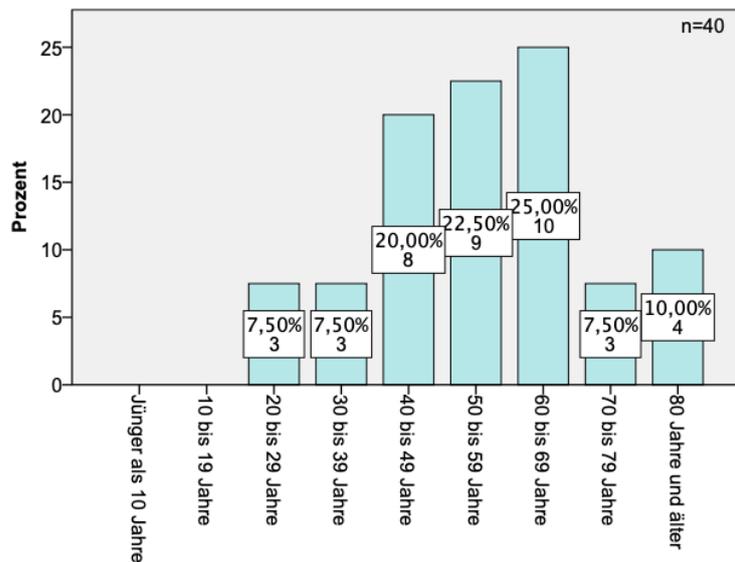


Abbildung 12: Balkendiagramm, Altersverteilung in Gruppen - Ekzem, Angaben in Anzahl und Prozent

Die Diagnose **Balanitis plasmacellularis Zoon** erhielten 29 Patienten.

Die größte Gruppe mit 41,38% (n=12) stellt die Altersgruppe zwischen 60 und 69 Jahren dar.

Des Weiteren hatten 17,24% der Patienten (n=5) ein Alter von 40 bis 49 Jahren und von 70 bis 79 Jahren.

13,79% (n=4) der Patienten waren im Alter von 80 Jahren und älter.

Zur Altersgruppe der 50- bis 59-Jährigen zählten 6,90% (n=2).

Lediglich 3,45% (n=1) der Patienten waren im Alter von 30 bis 39 Jahren und damit auch am jüngsten.

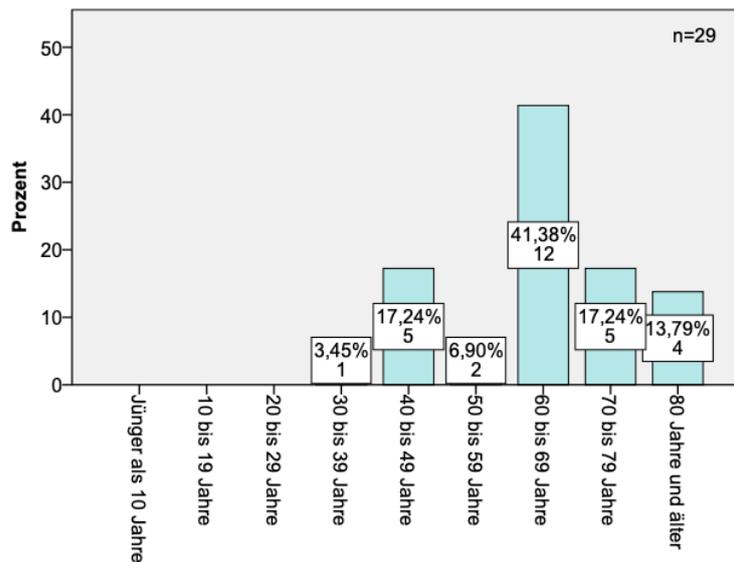


Abbildung 13: Balkendiagramm, Altersverteilung in Gruppen - Balanitis plasmacellularis Zoon, Angaben in Anzahl und Prozent

Es wurden 21 Patienten mit der Diagnose **Lichen sclerosus et atrophicus** biopsiert.

Davon waren jeweils 23,81% (n=5) der Patienten 40 bis 49 Jahre und 60 bis 69 Jahre alt.

Dieselben Patientenzahlen wiesen die Altersgruppen 30 bis 39 Jahre, 50 bis 59 Jahre und 70 bis 79 Jahre auf. In diesen Gruppen befanden sich jeweils 14,29% (n=3) der Patienten.

Im Alter von 10 bis 19 Jahren und im Alter von 80 Jahren und älter waren 4,76% (n=1) betroffen.

Es gab keine Patienten, die jünger als zehn Jahre alt waren.

Außerdem war kein Patient in der Altersgruppe der 20- bis 29-Jährigen vertreten.

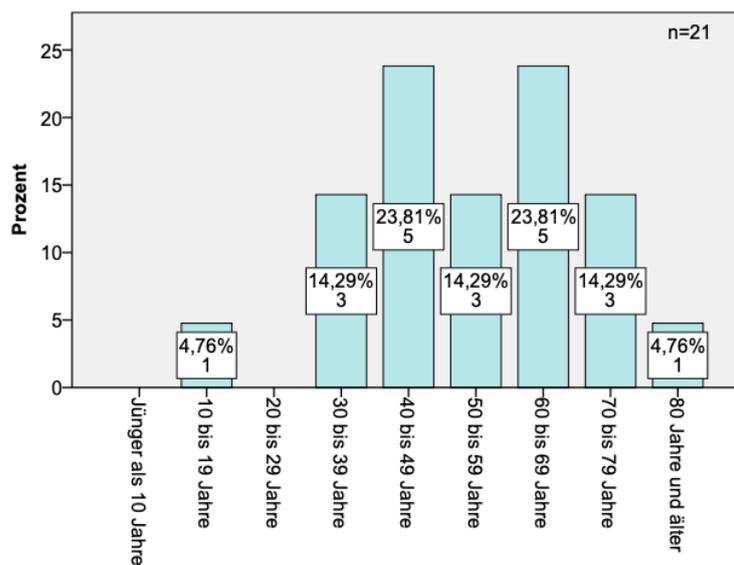


Abbildung 14: Balkendiagramm, Altersverteilung in Gruppen - Lichen sclerosus et atrophicus, Angaben in Anzahl und Prozent

Das Alter der Patienten und die inflammatorisch/infektiöse Diagnose weisen einen signifikanten Zusammenhang auf ($p < 0,001$).

4.2.2 Behandlungsform innerhalb des Krankenhauses

Die meisten Patienten mit 77,67% (n=160) wurden ambulant behandelt.

Bei 22,33% (n=46) erfolgte eine stationäre Aufnahme.

Bei der Diagnose **Condylomata acuminata** erfolgte in 68,97% (n=80) der Fälle eine ambulante Behandlung.

In 31,03% (n=36) wurde eine stationäre Behandlung durchgeführt.

Das **Ekzem** wurde in 85,0% (n=34) der Fälle ambulant behandelt und in 15,0% (n=6) stationär.

Eine ambulante Behandlung erfolgte bei 89,66% (n=26) der Patienten mit der Diagnose **Balanitis plasmacellularis Zoon**.

10,34% (n=3) der Patienten wurden stationär aufgenommen.

Am häufigsten mit 95,24% (n=20) wurden Patienten mit einem **Lichen sclerosus et atrophicus** ambulant behandelt.

Lediglich bei 4,76% (n=1) der Patienten erfolgte eine stationäre Aufnahme.

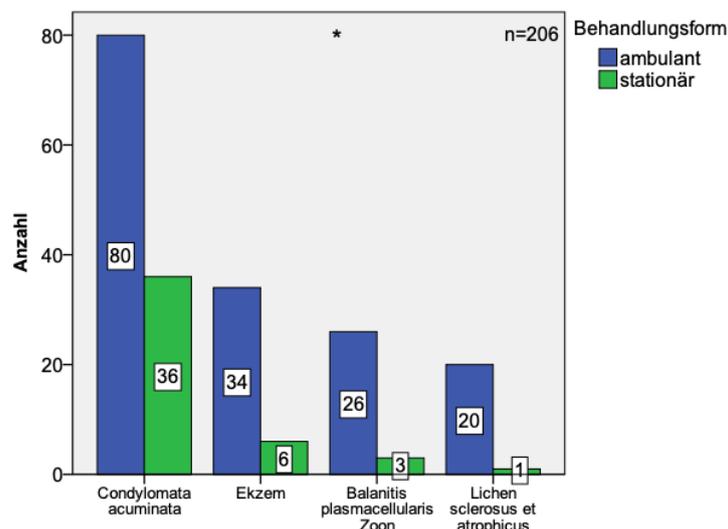


Abbildung 15: Balkendiagramm, Verteilung der Behandlungsform innerhalb des Krankenhauses, Angaben in Anzahl

Alle vier Erkrankungen werden häufiger ambulant behandelt. Die Condylomata acuminata zeigen allerdings einen deutlichen Unterschied bei der stationären Behandlung im Vergleich zu den anderen inflammatorisch/infektiösen Diagnosen. Dies erweist sich als statistisch signifikant ($p=0,006$).

4.2.3 Lokalisation der Biopsie

Die Lokalisationen der entnommenen Biopsien werden in den nachfolgenden Abbildungen anhand von Infografiken dargestellt.

Die Abbildung 16 zeigt die Lokalisationen der histologischen Diagnose **Condylomata acuminata** (n=134).

Es war am häufigsten der Penischaft mit 27,61% (n=37) betroffen.

Am zweithäufigsten wurde die Biopsie perianal mit 20,15% (n=27) entnommen.

Am dritthäufigsten wurde als Lokalisation das sonstige Genital mit 18,66% (n=25) angegeben. Dies bezeichnet in der Studie einen Bereich des Genitales, der nicht näher beschrieben wurde.

Außerdem wurden Biopsien am Mons pubis mit 17,16% (n=23), am Scrotum mit 8,21% (n=11), an der Glans penis mit 6,72% (n=9) und jeweils mit 0,75% (n=1) am Perineum und Gluteal entnommen.

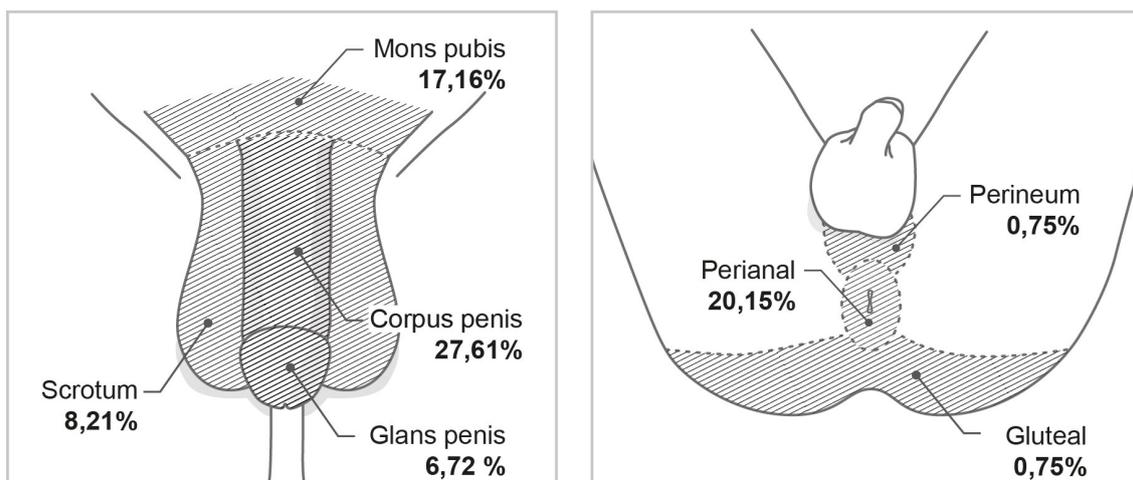


Abbildung 16: Infografik, Lokalisationen der Biopsie - Condylomata acuminata, Angaben in Prozent

Im Vergleich dazu waren bei der histologischen Diagnose **Ekzem** (n=48) als Lokalisationen perianal mit 45,83% (n=22), die Glans penis mit 22,92% (n=11), der Penisschaft mit 14,58% (n=7), das Scrotum mit 10,42% (n=5) und jeweils mit 2,08% (n=1) der Mons pubis, das Gluteal und das sonstige Genital angegeben.

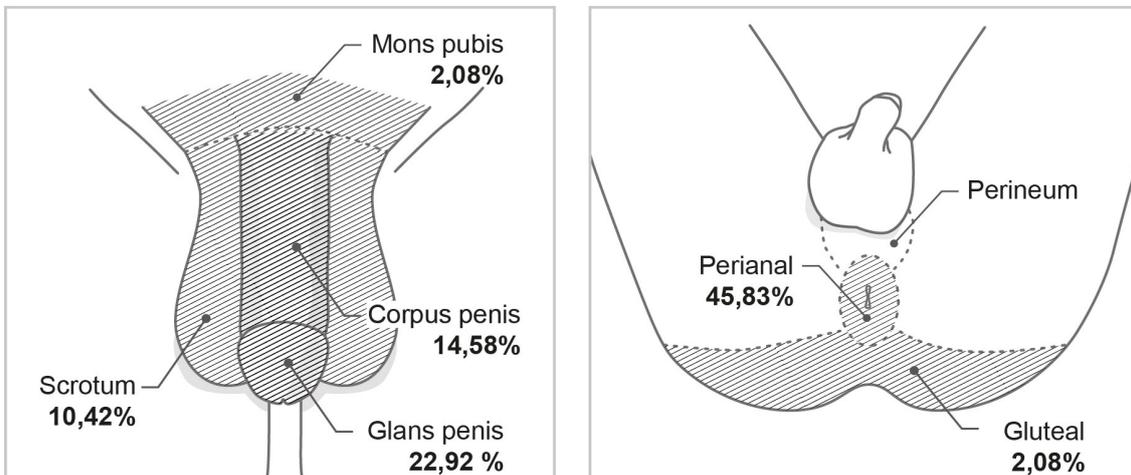


Abbildung 17: Infografik, Lokalisationen der Biopsie - Ekzem, Angaben in Prozent

Die **Balanitis plasmacellularis Zoon** (n=31) wurde am häufigsten an der Glans penis mit 77,42% (n=24) und am zweithäufigsten am Penisschaft mit 19,35% (n=6) biopsiert. Einmal wurde das sonstige Genital mit 3,23% (n=1) als Lokalisation angegeben.

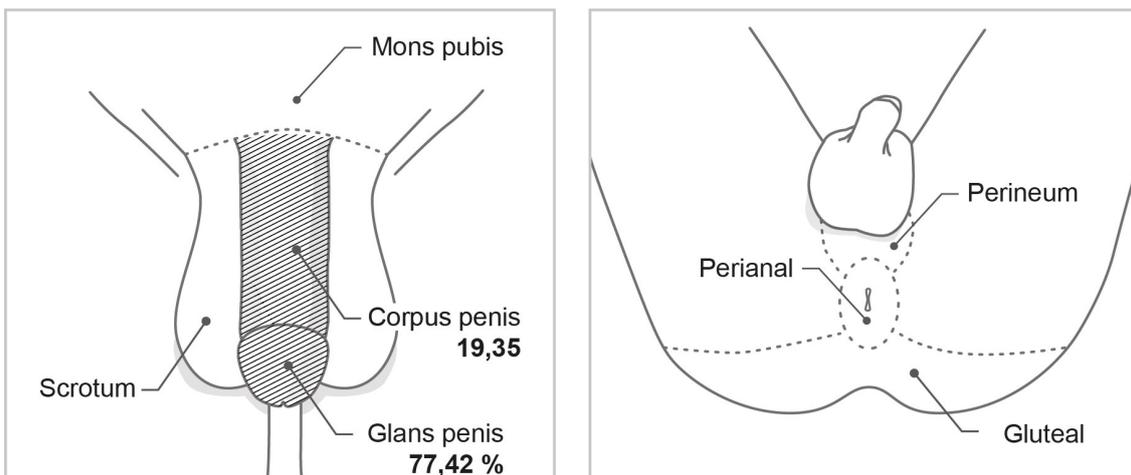


Abbildung 18: Infografik, Lokalisationen der Biopsie - Balanitis plasmacellularis Zoon, Angaben in Prozent

Der **Lichen sclerosus et atrophicus** (n=23) wurde am häufigsten an der Glans penis mit 69,57% (n=16) und am Penisschaft mit 30,43% (n=7) biopsiert.

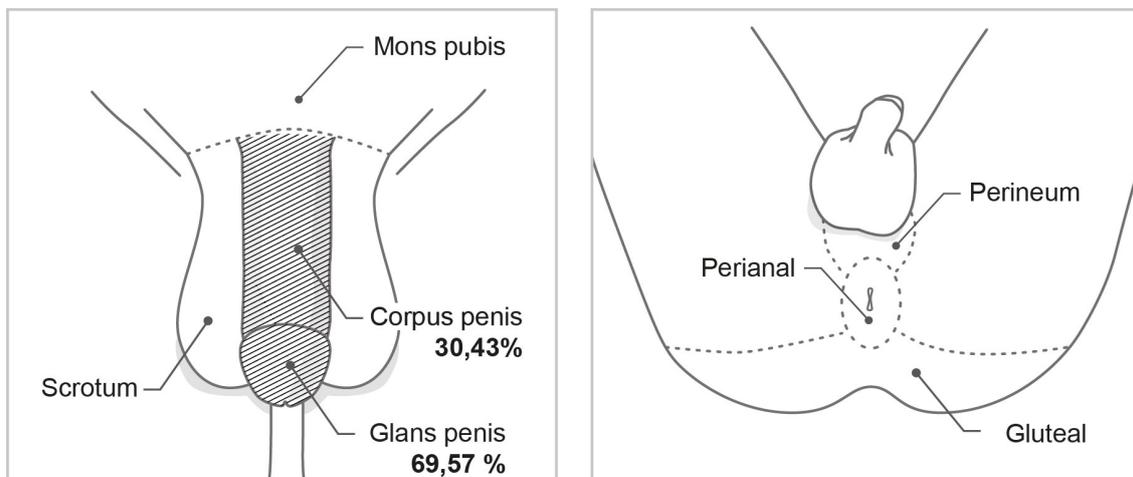


Abbildung 19: Infografik, Lokalisationen der Biopsie - Lichen sclerosus et atrophicus, Angaben in Prozent

Als Zwischenergebnis ist festzustellen, dass Erkrankungen, wie die Balanitis plasmacellularis und der Lichen sclerosus et atrophicus, vornehmlich an der Glans penis lokalisiert waren, während Erkrankungen wie die Condylomata acuminata und das Ekzem im gesamten Genitalbereich anzutreffen waren.

Am häufigsten waren die Condylomata acuminata am Penisschaft lokalisiert, das Ekzem hingegen wurde am häufigsten perianal biopsiert.

Diese verschiedenen Erkrankungen treten an signifikant umschriebenen Lokalisationen auf ($p < 0,001$).

Es ist jedoch festzuhalten, dass die Lokalisation der Biopsie nicht gleichbedeutend mit der Ausdehnung der Erkrankung an lediglich dieser einen Stelle ist.

4.2.4 Konkordanz der klinischen und histologischen Diagnose

In der Annahme, dass die Histologie den diagnostischen Goldstandard darstellt, wurde die Übereinstimmung von klinischer Verdachtsdiagnose mit der histologischen Diagnose verglichen.

Das nachfolgende Balkendiagramm zeigt, ob alle inflammatorisch/infektiösen Erkrankungen richtigerweise dieser Krankheitsgruppe zugeordnet werden konnten oder ob klinisch von einem neoplastischen Prozess ausgegangen wurde.

Dies bedeutet im Einzelnen:

Condylomata acuminata (n=134):

Inflammation/Infektion 89,55% (n=120), Neoplasie 10,45% (n=14)

Ekzem (n=48):

Inflammation/Infektion 75,0% (n=36), Neoplasie 25,0% (n=12)

Balanitis plasmacellularis Zoon (n=31):

Inflammation/Infektion 58,06% (n=18), Neoplasie 41,94% (n=13)

Lichen sclerosus et atrophicus (n=23):

Inflammation/Infektion 86,96% (n=20), Neoplasie 13,04% (n=3)

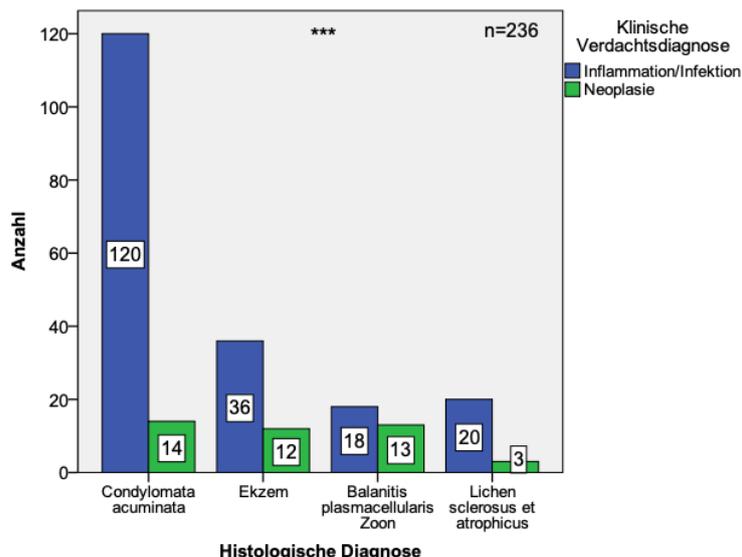


Abbildung 20: Balkendiagramm, Verteilung der klinischen Verdachtsdiagnose auf die histologische Diagnose, Angaben in Anzahl

Daraus ergibt sich eine statistische Signifikanz von $p < 0,001$.

Im folgenden Abschnitt werden den inflammatorisch/infektiösen histologischen Diagnosen die möglichen klinischen Verdachtsdiagnosen im Einzelnen gegenüber gestellt.

Wurde die klinische Verdachtsdiagnose **Condylomata acuminata** gestellt, so war diese Diagnose bei 87,31% (n=117) der Patienten richtig.

Lediglich bei 12,69% (n=17) der insgesamt 134 Biopsien, konnte die anfängliche klinische Diagnose nicht beibehalten werden.

Detailliert waren die klinischen Verdachtsdiagnosen bei jeweils 4,48% (n=6) benigne und maligne epitheliale Tumoren.

In 1,49% (n=2) wurde als klinische Verdachtsdiagnose eine andere infektiöse Hautveränderung angegeben.

Bei jeweils 0,75% (n=1) wurden die Diagnosen Balanitis plasmacellularis Zoon, benigne melanozytäre Tumoren und maligne melanozytäre Tumoren genannt.

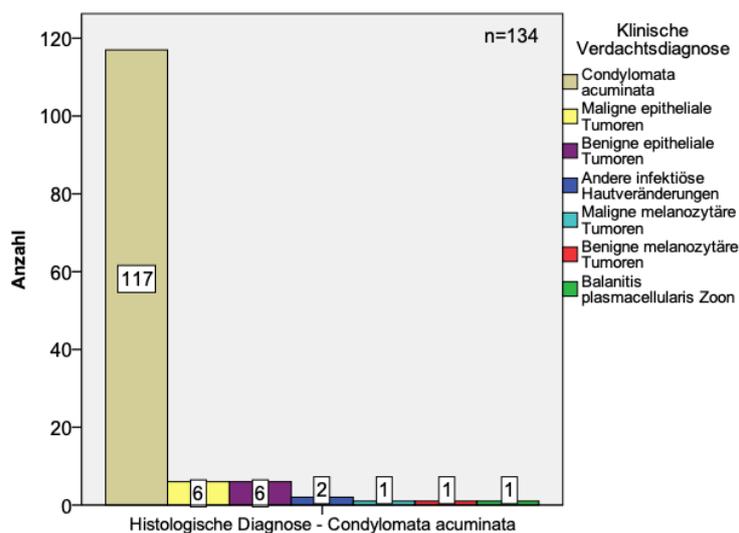


Abbildung 21: Balkendiagramm, Klinische Verdachtsdiagnosen - Condylomata acuminata, Angaben in Anzahl

Das histologische Ergebnis eines **Ekzems** stimmte in den meisten Fällen nicht mit der klinischen Verdachtsdiagnose überein.

So wurden von den 48 Biopsien nur 27,08% (n=13) klinisch richtig beurteilt und damit 72,92% (n=35) falsch.

Es wurde in 20,83% (n=10) der Fälle klinisch der Verdacht auf einen malignen epithelialen Tumor geäußert.

Weitere klinische Verdachtsdiagnosen waren in 16,67% (n=8) andere infektiöse Hautveränderungen, jeweils mit 8,33% (n=4) Psoriasis und Lichen ruber und mit 6,25% (n=3) der Lichen sclerosus et atrophicus.

Außerdem wurden mit jeweils 4,17% (n=2) die Balanitis plasmacellularis Zoon und die Condylomata acuminata sowie mit jeweils 2,08% (n=1) die benignen melanozytären Tumoren und die malignen Adnextumoren als Verdachtsdiagnose angegeben.

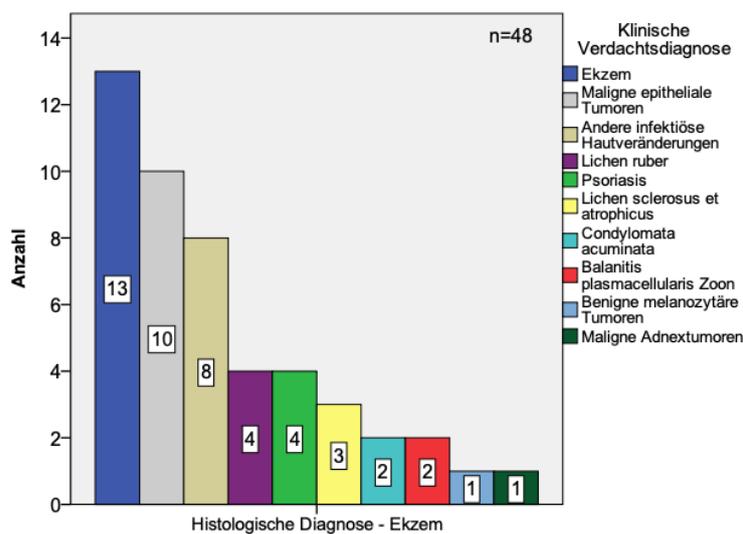


Abbildung 22: Balkendiagramm, Klinische Verdachtsdiagnosen - Ekzem, Angaben in Anzahl

Auch bei der **Balanitis plasmacellularis Zoon** war die klinische Verdachtsdiagnose vor Biopsie nicht immer zutreffend.

Insgesamt 48,39% (n=15) der Biopsien wurden richtig erkannt, während 51,61% (n=16) einer anderen klinischen Verdachtsdiagnose zugeordnet wurden.

Die zweithäufigste klinische Verdachtsdiagnose war mit 32,26% (n=10) der maligne epitheliale Tumoren.

Weitere Diagnosen waren mit 9,68% (n=3) der maligne melanozytäre Tumoren, mit 6,45% (n=2) das Ekzem und mit 3,23% (n=1) der Lichen ruber.

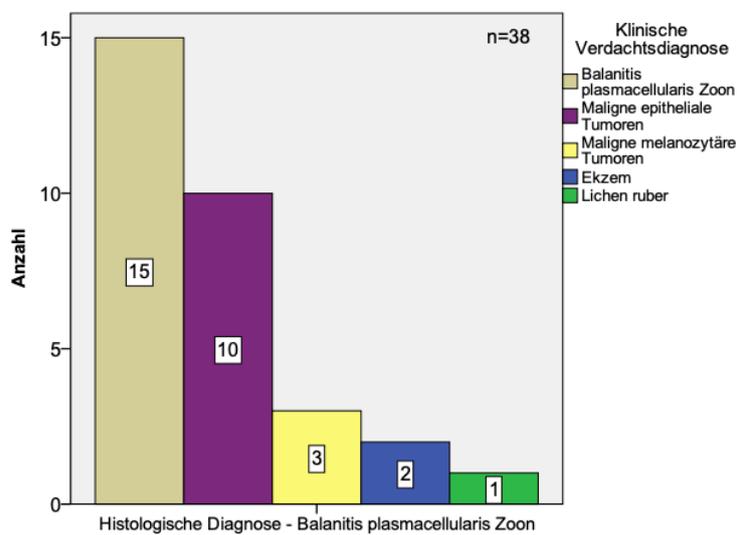


Abbildung 23: Balkendiagramm, Klinische Verdachtsdiagnosen - Balanitis plasmacellularis Zoon, Angaben in Anzahl

Der **Lichen sclerosus et atrophicus** konnte bei 78,26% (n=18) der Patienten bereits klinisch erkannt werden.

Bei 21,74% (n=5) wurde er klinisch vor der Biopsie einem anderen Krankheitsbild zugeordnet.

Davon wurde in 13,04% (n=3) die klinische Verdachtsdiagnose maligner epithelialer Tumor gestellt.

Die Diagnosen Condylomata acuminata und Lichen ruber waren in 4,35% (n=1) die klinischen Verdachtsdiagnosen.

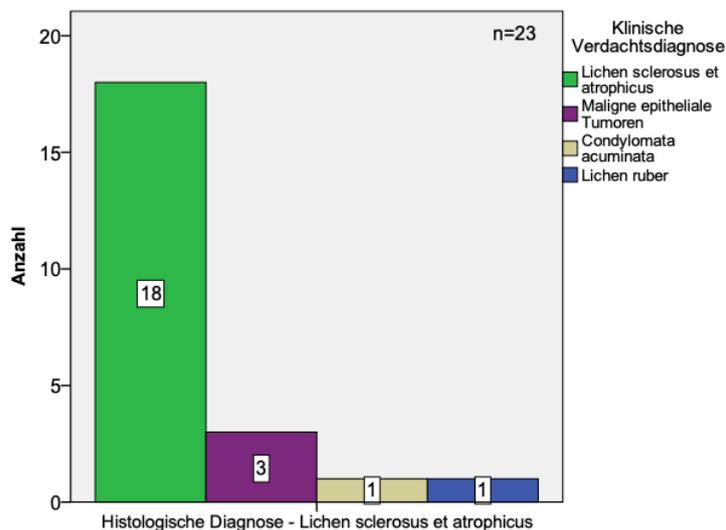


Abbildung 24: Balkendiagramm, Klinische Verdachtsdiagnosen - Lichen sclerosus et atrophicus, Angaben in Anzahl

In der Abbildung 25 wird die Konkordanz der histologischen Diagnose mit der genauen klinischen Verdachtsdiagnose gezeigt.

Hierbei ergibt sich eine statistische Signifikanz von $p < 0,001$.

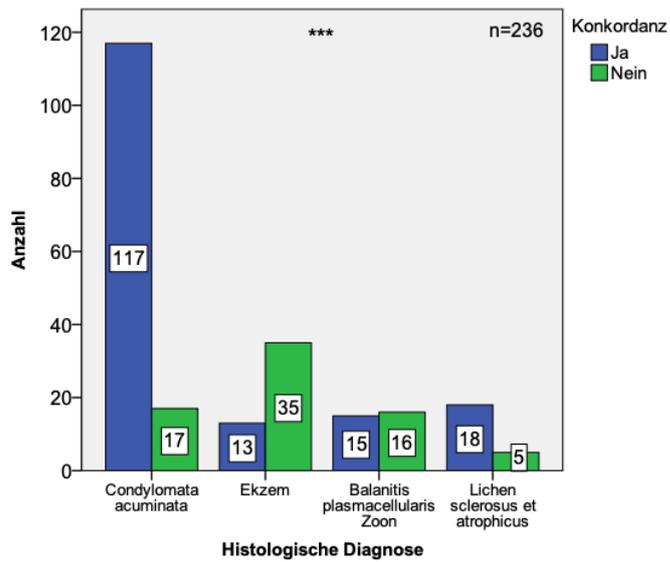


Abbildung 25: Balkendiagramm, Konkordanz der klinischen Verdachtsdiagnose und histologischen Diagnose, Angaben in Anzahl

4.2.5 Histologische Färbung

Zur histologischen Diagnostik ist eine Färbung des Biopsie-Präparates notwendig.

Die nachfolgende Tabelle 2 bietet eine Übersicht der verwendeten Zusatzfärbungen.

Sonderfärbungen	Erregerfärbungen	Immunhistochemie	Immunfluoreszenz
Eisen EVG Kossa Orectin	Crockott HPV HSV Lues PAS	Actin CD20 CD30 CK19 Desmin EGFR Melan A Mib1 MNF116 S100 Vimentin	C1q C3c Fibrin IgA IgG IgM

Tabelle 2: Beispiele für histologische Zusatzfärbungen

Abbildung 26 zeigt, ob eine Routinefärbung (alleinige HE-Färbung) für die Diagnostik ausreichend war oder ob eine Zusatzfärbung angewendet werden musste.

Um die histologische Diagnose der **Condylomata acuminata** stellen zu können, war in 81,34% (n=109) eine Routinefärbung (nur HE) ausreichend.

In 18,66% (n=25) wurde zusätzlich eine weitere Färbung angewandt.

Zur Diagnostik des **Ekzems** wurde bei 89,58% (n=43) der Fälle eine Zusatzfärbung verwendet.

Bei 10,42% (n=5) war eine Routinefärbung ausreichend.

Die histologische Diagnose **Balanitis plasmacellularis Zoon** wurde in 83,87% (n=26) mit Hilfe einer Zusatzfärbung gestellt.

Bei 16,13% (n=5) wurde nur die Routinefärbung genutzt.

Zur Diagnostik des **Lichen sclerosus et atrophicus** wurde in 82,61% (n=19) eine Zusatzfärbung verwendet.

Die Routinefärbung alleine war bei 17,39% (n=4) ausreichend.

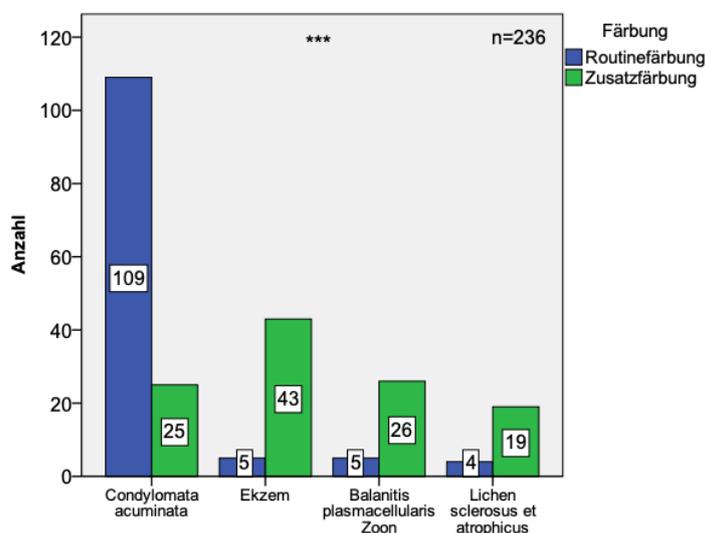


Abbildung 26: Balkendiagramm, Verteilung der histologischen Färbungen, vereinfacht, Angaben in Anzahl

Die histologischen Färbungen der Präparate und die Diagnose stehen in einem signifikanten Zusammenhang ($p < 0,001$).

Die Färbung, die zur Diagnostik der **Condylomata acuminata** am häufigsten verwendet wurde, war die HE-Färbung in 81,34% (n=109) der Fälle.

Am zweithäufigsten wurde bei 12,69% (n=17) eine HE-Färbung mit einer Erregerfärbung angewandt.

Außerdem wurde bei 2,99% (n=4) zusätzlich zur HE-, und Erregerfärbung eine Immunhistochemie durchgeführt.

Bei 1,49% (n=2) wurde nur eine Erregerfärbung verwendet.

Zudem wurde jeweils in 0,75% (n=1) der Fälle eine HE-, Sonder-, Erregerfärbung und Immunhistochemie und eine HE-, Sonder- und Erregerfärbung durchgeführt.

Die Immunfluoreszenz wurde gar nicht verwendet.

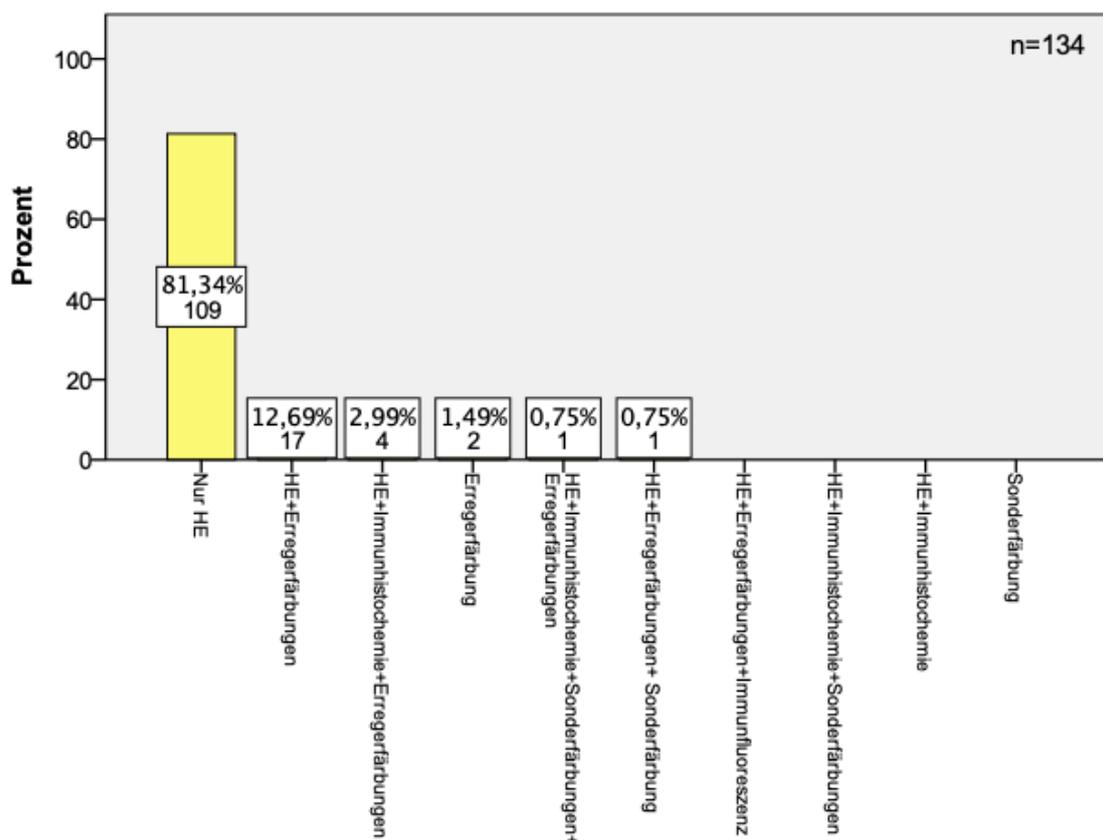


Abbildung 27: Balkendiagramm, Verteilung der histologischen Färbungen - Condylomata acuminata, Angaben in Anzahl und Prozent

In 47,92% (n=23) der Fälle wurde zur Diagnostik des **Ekzems** eine HE-Färbung und eine Erregerfärbung angewandt.

Des Weiteren wurde in 25,0% (n=12) zur HE- und Erregerfärbung eine Sonderfärbung verwendet.

Bei 12,50% (n=6) wurde zur Diagnostik eine HE-Färbung, eine Immunhistochemie und eine Erregerfärbung benutzt.

Die alleinige HE-Färbung hat bei 10,42% (n=5) der Biopsien zur histologischen Diagnose Ekzem ausgereicht.

Zudem wurde jeweils bei 2,08% (n=1) eine HE-, Sonder- und Erregerfärbung und Immunhistochemie und HE-Färbung und Immunhistochemie angewandt.

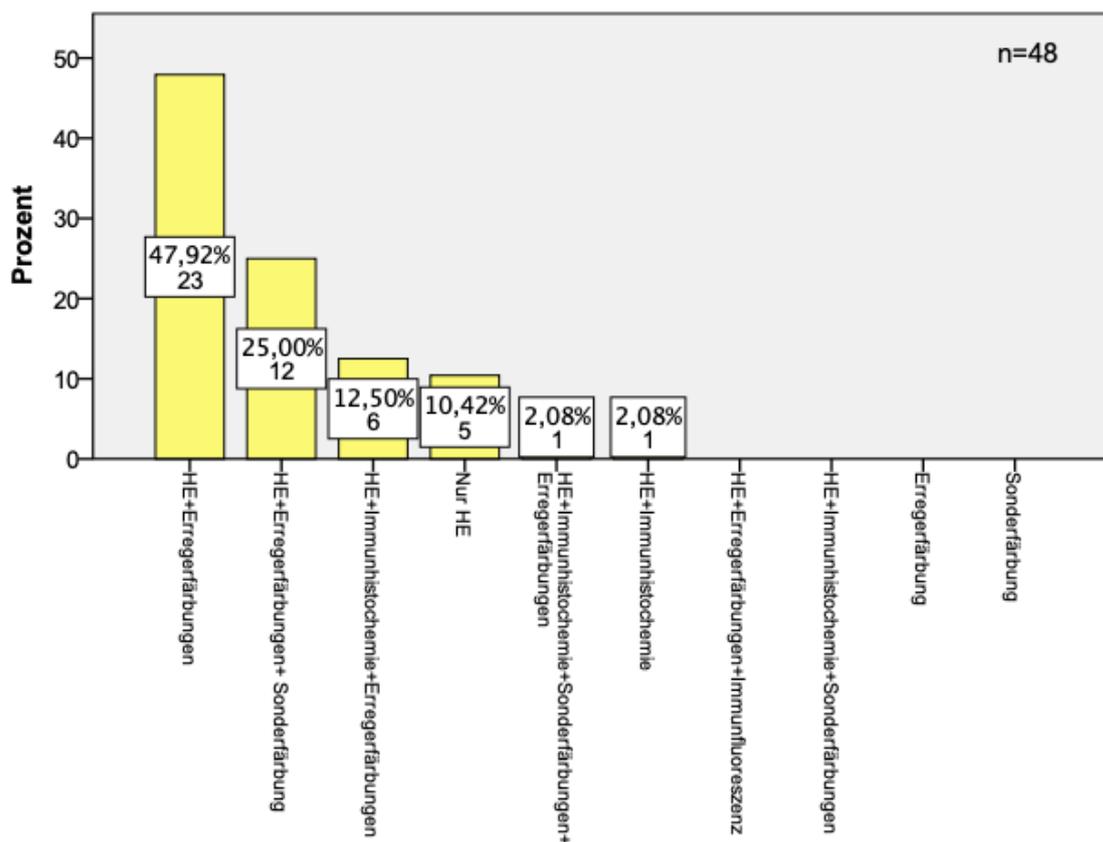


Abbildung 28: Balkendiagramm, Verteilung der histologischen Färbungen - Ekzem, Angaben in Anzahl und Prozent

Die histologische Diagnose **Balanitis plasmacellularis Zoon** wurde bei 32,26% (n=10) der Biopsien mit einer HE-, Erreger- und Sonderfärbung festgestellt.

In 29,03% (n=9) war eine HE-Färbung und Erregerfärbung notwendig.

Die alleinige HE-Färbung war in 16,13% (n=5) ausreichend.

In jeweils 9,68% (n=3) der Fälle wurden eine HE-Färbung, Immunhistochemie und Erregerfärbung bzw. eine HE-Färbung, Immunhistochemie, Sonderfärbung und Erregerfärbung verwendet.

Die HE-Färbung und Immunhistochemie war in einem Fall mit 3,23% (n=1) wichtig für die Diagnose.

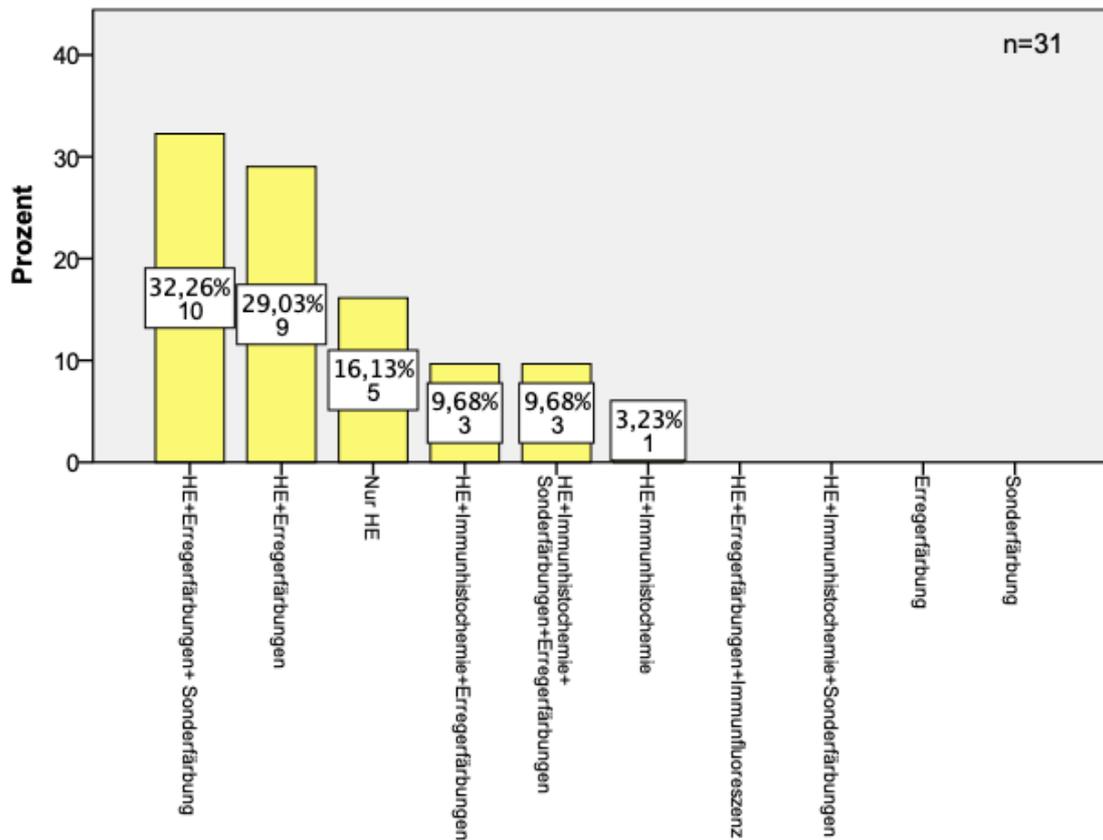


Abbildung 29: Balkendiagramm, Verteilung der histologischen Färbungen - Balanitis plasmacellularis Zoon, Angaben in Anzahl und Prozent

Die am häufigsten verwendete Färbung für die Diagnose **Lichen sclerosus et atrophicus** war in 52,17% (n=12) die HE-Färbung und Erregerfärbung.

In jeweils 17,39% (n=4) der Fälle wurde die HE-, Erreger- und Sonderfärbung bzw. die alleinige HE-Färbung angewandt.

Bei 4,35% (n=1) der Biopsien wurde eine HE-Färbung, Immunhistochemie und Erregerfärbung verwendet.

Außerdem wurde in 4,35% (n=1) die HE-Färbung und Immunhistochemie zur Diagnostik benötigt und zudem in 4,35% (n=1) eine Sonderfärbung durchgeführt.

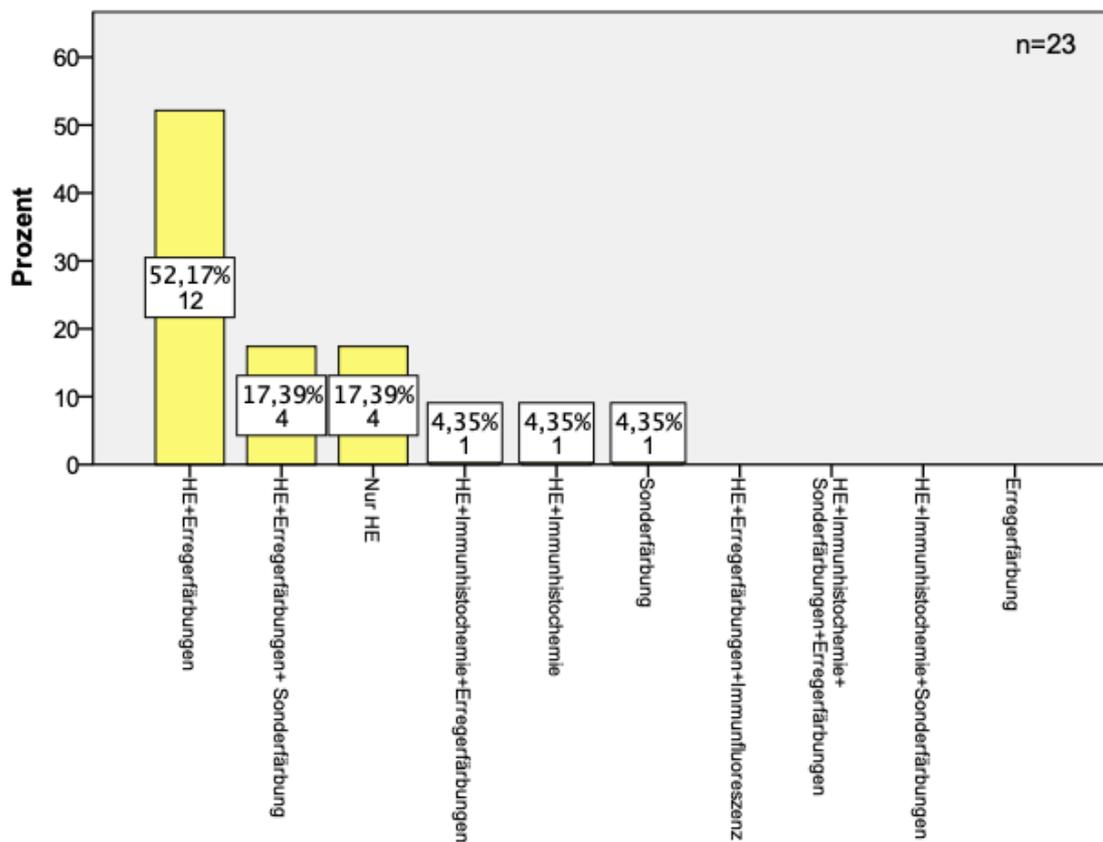


Abbildung 30: Balkendiagramm, Verteilung der histologischen Färbungen - Lichen sclerosus et atrophicus, Angaben in Anzahl und Prozent

4.2.6 Mikrobiologische Untersuchungen

Die Abbildung 31 zeigt ein Balkendiagramm zur Häufigkeit der durchgeführten mikrobiologischen Untersuchungen.

Insgesamt wurde in 73,30% (n=151) eine mikrobiologische Untersuchung durchgeführt und lediglich bei 26,70% (n=55) davon abgesehen.

Die Diagnose **Condylomata acuminata** erhielten 116 Patienten. Davon wurde bei 81,90% (n=95) eine mikrobiologische Untersuchung durchgeführt.

Bei 18,10% (n=21) wurde keine weitere Untersuchung durchgeführt oder dokumentiert.

Von den insgesamt 40 Patienten mit einem **Ekzem** erhielten 57,50% (n=23) eine Untersuchung auf mikrobiologische Erreger. Weitere 42,50% (n=17) bekamen keine zusätzliche Untersuchung.

Die Diagnose **Balanitis plasmacellularis Zoon** wurde bei 29 Patienten gestellt.

Bei 68,97% (n=20) wurde eine mikrobiologische Untersuchung vorgenommen und in 31,03% (n=9) der Fälle wurde davon abgesehen.

Außerdem wurde bei 61,90% (n=13) der insgesamt 21 Patienten mit einem **Lichen sclerosus et atrophicus** eine solche Untersuchung durchgeführt. Während bei 38,10% (n=8) keine weitere Untersuchung ausgeführt wurde.

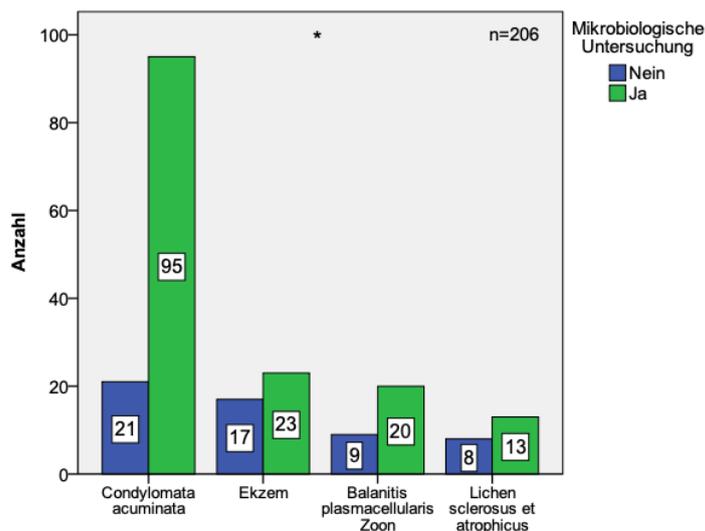


Abbildung 31: Balkendiagramm, Durchführung einer mikrobiologischen Untersuchung, Angaben in Anzahl

Die Durchführung einer mikrobiologischen Untersuchung zeigt einen signifikanten Unterschied zwischen den inflammatorisch/infektiösen Diagnosen ($p=0,010$).

4.2.6.1 Humanes Papillomvirus

Ein Test auf das humane Papillomvirus (HPV) wurde insgesamt bei 9,22% (n=19) der Patienten mit einer inflammatorisch/infektiösen Diagnose durchgeführt.

Bei 78,95% (n=15) wurde ein positives Ergebnis festgestellt und in 21,05% (n=4) der Fälle konnte kein humanes Papillomvirus nachgewiesen werden.

Die meisten Patienten mit 83,33% (n=15) wurden mit der Diagnose Condylomata acuminata positiv auf das humane Papillomvirus getestet.

Bei 16,67% (n=3) der Patienten konnte kein HPV nachgewiesen werden.

Außerdem wurde ein HPV-Test bei einem Patienten mit Ekzem durchgeführt.

Dieser hatte ein negatives Testergebnis.

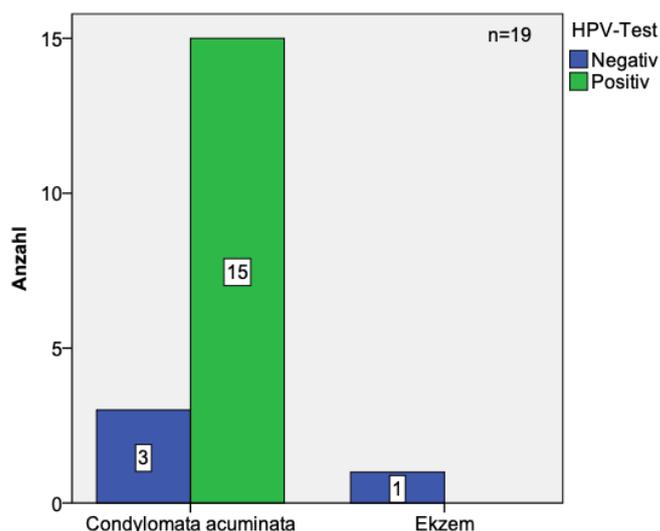


Abbildung 32: Balkendiagramm, Ergebnisse des Tests auf das humane Papillomvirus, Angaben in Anzahl

Es ergibt sich keine statistische Signifikanz ($p=0,211$).

Bei insgesamt 15 Patienten konnte ein positiver HPV-Test diagnostiziert werden.

Am häufigsten konnte bei 73,33% (n=11) ein „Low-Risk Typ“ (39, 40) festgestellt werden.

Bei 6,67% (n=1) wurde ein „High-Risk Typ“ (39, 40) nachgewiesen und bei 20,0% (n=3) wurde kein HPV-Typ dokumentiert.

4.2.6.2 Herpes-Simplex-Virus, Treponema pallidum, Chlamydia trachomatis

Eine Untersuchung auf Herpes-Simplex-Virus, Treponema pallidum und Chlamydia trachomatis wurde bei 35 Patienten durchgeführt und zeigte bei 82,86% (n=29) der Patienten ein negatives Testergebnis.

Bei 17,14% (n=6) der Patienten konnte ein Erreger nachgewiesen werden.

Am häufigsten wurde die Untersuchung bei Patienten mit **Condylomata acuminata** durchgeführt. 88,46% (n=23) der Patienten hatten ein negatives Testergebnis.

Bei 11,54% (n=3) konnte ein Erreger nachgewiesen werden.

Alle vier getesteten Patienten mit einem **Ekzem** hatten ein negatives Testergebnis.

Von den Patienten mit einer **Balanitis plasmacellularis Zoon** konnte bei 75,0% (n=3) ein Erreger nachgewiesen werden. 25,0% (n=1) der Patienten wurden negativ getestet.

Nur ein Patient mit einem **Lichen sclerosus et atrophicus** wurde mit Hilfe eines Abstrichs untersucht. Dieser zeigte ein negatives Testergebnis.

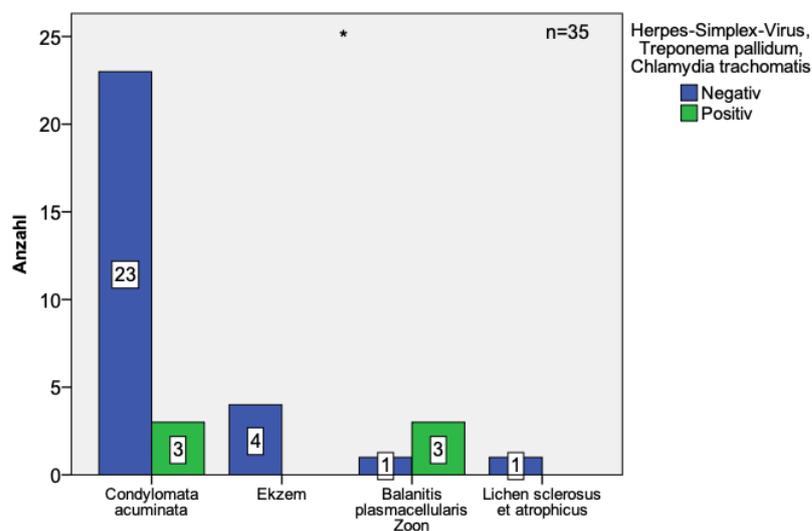


Abbildung 33: Balkendiagramm, Ergebnisse des Tests auf das Herpes-Simplex-Virus, Treponema pallidum und Chlamydia trachomatis, Angaben in Anzahl

Der P-Wert von $p=0,033$ zeigt einen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Testergebnis und der inflammatorisch/infektiösen Diagnose.

4.2.6.3 Weitere Abstriche

Ein Abstrich auf bakterielle Erreger wurde bei 39 Patienten durchgeführt.

Bei acht Patienten mit **Condylomata acuminata** wurde ein Abstrich auf Bakterien untersucht. Davon waren 62,50% (n=5) positiv und 37,50% (n=3) negativ.

Am häufigsten wurde ein Abstrich bei der Diagnose **Ekzem** durchgeführt. Dort wurden insgesamt 17 Patienten untersucht.

Bei 94,12% (n=16) der Proben konnte ein Bakterienwachstum nachgewiesen werden. 5,88% (n=1) der untersuchten Proben waren negativ.

Am zweithäufigsten konnte ein positiver Bakteriennachweis bei 88,89% (n=8) der Patienten mit der Diagnose **Balanitis plasmacellularis Zoon** nachgewiesen werden. Demgegenüber wurden 11,11% (n=1) der Patienten negativ getestet.

Weitere fünf Patienten mit der Diagnose **Lichen sclerosus et atrophicus** wurden positiv auf bakterielle Erreger getestet.

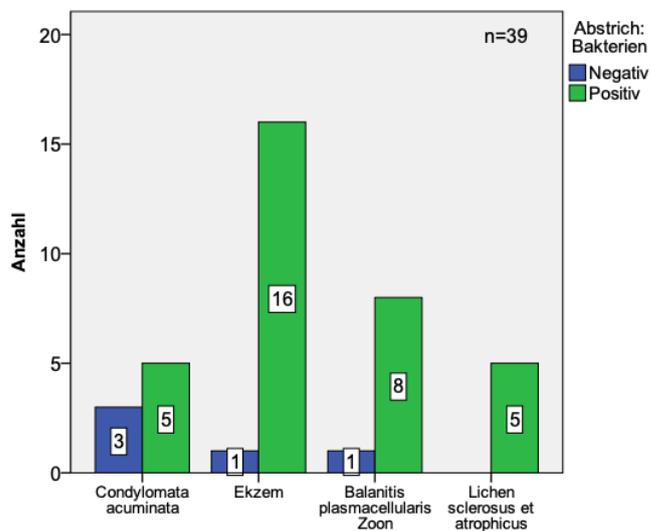


Abbildung 34: Balkendiagramm, Ergebnisse des bakteriellen Abstrichs, Angaben in Anzahl

Es wurde ein P-Wert von $p=0,149$ errechnet, der keinen signifikanten Unterschied zwischen dem Ergebnis des bakteriellen Abstrichs und der histologischen Diagnose aufzeigt.

Ein Abstrich zur Untersuchung auf Viren wurde insgesamt nur dreimal durchgeführt. Alle hatten ein negatives Ergebnis.

66,67% (n=2) hatten die Diagnose einer Balanitis plasmacellularis Zoon und 33,33% (n=1) die Diagnose Condylomata acuminata.

4.2.6.4 Hepatitis A

Eine serologische Untersuchung auf eine Hepatitis A wurde bei 7,77% (n=16) der Patienten mit einer inflammatorisch/infektiösen Diagnose dokumentiert.

Es hatten 68,75% (n=11) die Diagnose Condylomata acuminata.

Davon konnte bei 81,82% (n=9) eine Immunität nachgewiesen werden und bei 18,18% (n=2) eine aktive Hepatitis A.

Zudem hatten 12,50% (n=2) der untersuchten Patienten die Diagnose eines Ekzems und 18,75% (n=3) die Diagnose einer Balanitis plasmacellularis Zoon.

In allen Fällen konnte eine Immunität festgestellt werden.

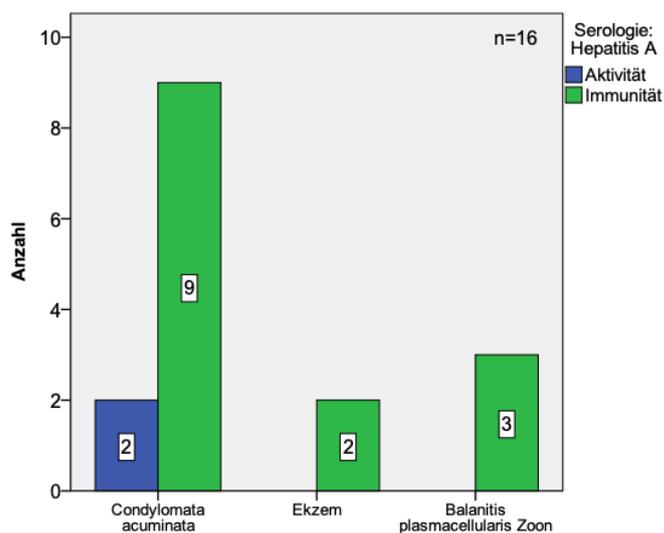


Abbildung 35: Balkendiagramm, Ergebnisse der serologischen Untersuchung auf Hepatitis A, Angaben in Anzahl

Es ergibt sich ein P-Wert von $p=1,0$ bei der Betrachtung der inflammatorisch/infektiösen Diagnose und der Hepatitis-A-Serologie.

4.2.6.5 Hepatitis B

Die serologische Untersuchung auf eine Hepatitis B erfolgte bei 61,17% (n=126) der Patienten.

Patienten mit der Diagnose **Condylomata acuminata** zeigten zu 71,08% (n=59) ein negatives Testergebnis.

26,51% (n=22) der Patienten wiesen einen positiven Impfstatus auf und 2,41% (n=2) hatten eine Seronarbe.

Am zweithäufigsten wurde die Hepatitis B bei Patienten mit einer **Balanitis plasmacellularis Zoon** untersucht.

75,0% (n=12) der Patienten hatten ein negatives Testergebnis.

Bei 18,75% (n=3) konnte eine Seronarbe festgestellt werden und bei 6,25% (n=1) wurde ein Impfstatus dokumentiert.

Insgesamt wurden 15 Patienten mit der Diagnose eines **Ekzems** untersucht.

Davon hatten 53,33% (n=8) ein negatives Testergebnis, 33,33% (n=5) einen positiven Impfstatus und 13,33% (n=2) eine Seronarbe.

Die Patienten mit der Diagnose eines **Lichen sclerosus et atrophicus** wurden ebenfalls am häufigsten mit 75,0% (n=9) negativ auf das Vorliegen einer Hepatitis B getestet. Außerdem zeigten 16,67% (n=2) der Patienten einen positiven Impfstatus.

Bei 8,33% (n=1) der Patienten konnte eine Seronarbe gefunden werden.

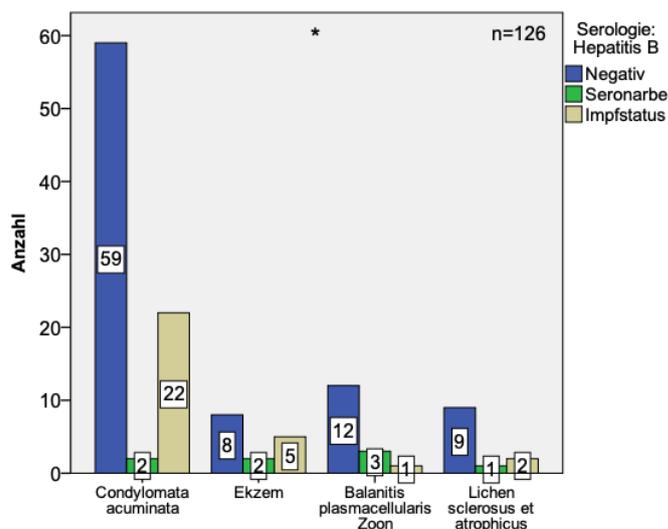


Abbildung 36: Balkendiagramm, Ergebnisse der serologischen Untersuchung auf Hepatitis B, Angaben in Anzahl

Zusammenfassend war die Hepatitis-B-Serologie am häufigsten mit 69,84% (n=88) bei allen vier inflammatorisch/infektiösen Diagnosen negativ.

Einen Impfstatus wiesen 23,81% (n=30) auf und bei lediglich 6,35% (n=8) konnte eine Seronarbe festgestellt werden.

Die Ergebnisse der Hepatitis-B-Testung zeigen einen signifikanten Zusammenhang zu den inflammatorisch/infektiösen Diagnosen auf (p=0,047).

4.2.6.6 Hepatitis C

Die Untersuchung auf Hepatitis C wurde bei 57,77% (n=119) der Patienten durchgeführt.

99,16% (n=118) hatten ein negatives Ergebnis und 0,84% (n=1) wiesen eine Seronarbe auf.

Die Verteilung der Ergebnisse auf die vier inflammatorisch/infektiösen Erkrankungen wird in der Abbildung 37 dargestellt.

Von den negativ getesteten Patienten hatten 66,95% (n=79) die Diagnose Condylomata acuminata, jeweils 11,86% (n=14) die Diagnose Ekzem und Balanitis plasmacellularis Zoon und 9,32% (n=11) der Patienten hatten die Diagnose Lichen sclerosus et atrophicus.

Bei 0,84% (n=1) der Patienten mit einer Balanitis plasmacellularis Zoon konnte eine Seronarbe nachgewiesen werden.

Der P-Wert liegt bei p=0,336. Es zeigt sich kein statistischer Zusammenhang.

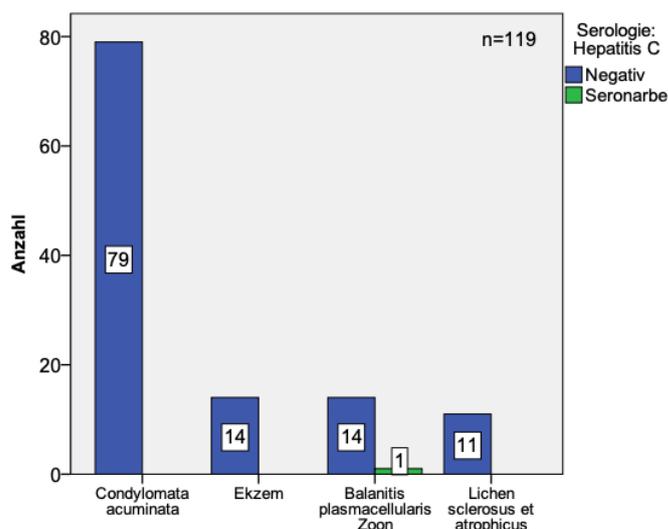


Abbildung 37: Balkendiagramm, Ergebnisse der serologischen Untersuchung auf Hepatitis C, Angaben in Anzahl

4.2.6.7 Humanes Immundefizienz-Virus

Die serologische Untersuchung auf das humane Immundefizienz-Virus (HIV) wurde bei 41,75% (n=86) der Patienten durchgeführt.

Davon zeigten 98,84% (n=85) der Patienten ein negatives Testergebnis und nur 1,16% (n=1) der Patienten wurden positiv getestet.

Am häufigsten erfolgte ein HIV-Test bei Patienten mit Condylomata acuminata.

98,21% (n=55) der Patienten hatten ein negatives und 1,79% (n=1) der Patienten zeigten ein positives Ergebnis.

Die zwölf getesteten Patienten mit einer Balanitis plasmacellularis Zoon sowie die jeweils neun Patienten mit einem Ekzem oder einem Lichen sclerosus et atrophicus hatten allesamt negative Testergebnisse.

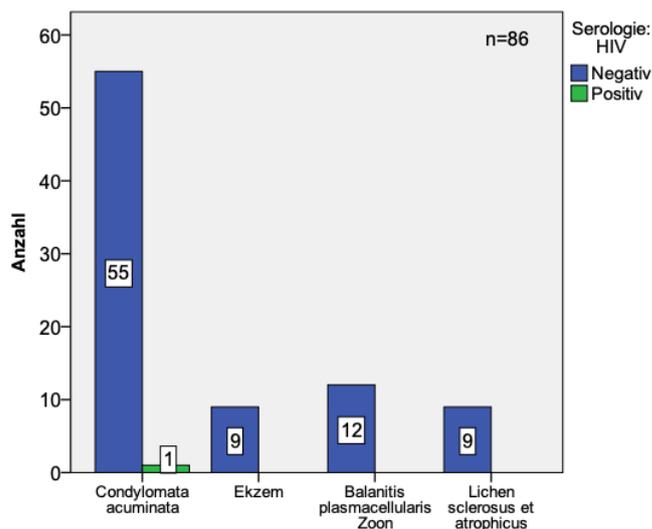


Abbildung 38: Balkendiagramm, Ergebnisse der serologischen Untersuchung auf das humane Immundefizienz-Virus, Angaben in Anzahl

Es zeigt sich kein statistischer Unterschied zwischen dem Ergebnis des HIV-Tests und der inflammatorisch/infektiösen Diagnose ($p=1,0$).

4.2.7 Allergien

Eine Allergie-Anamnese wurde bei 21,36% (n=44) dokumentiert.

Es hatten 68,18% (n=30) eine negative Anamnese.

Weitere 31,82% (n=14) gaben an, unter einer Allergie zu leiden.

Die meisten dokumentierten Patienten hatten die Diagnose **Condylomata acuminata**.

72,73% (n=24) davon verneinten an einer Allergie zu leiden.

27,27% (n=9) waren von einer Allergie betroffen.

37,50% (n=3) der dokumentierten Patienten mit einem **Ekzem** gaben eine Allergie an.

62,50% (n=5) waren nicht betroffen.

Ein **Lichen sclerosus et atrophicus** wurde bei lediglich einem Allergie-Patienten dokumentiert. Ein weiterer Patient gab an, an keiner Allergie zu leiden.

An einer Allergie litt außerdem ein Patient mit einer **Balanitis plasmacellularis Zoon**.

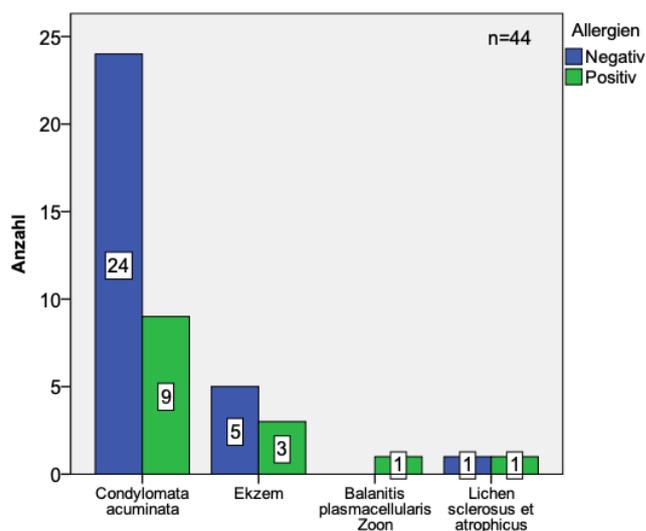


Abbildung 39: Balkendiagramm, Allergiehäufigkeit, Angaben in Anzahl

Das Vorliegen einer Allergie stellt keinen signifikanten Unterschied zwischen den inflammatorisch/infektiösen Diagnosen dar ($p=0,305$).

Ein Allergieauslöser wurde von allen Patienten mit positiver Allergieanamnese dokumentiert. Am häufigsten mit 50,0% (n=7) gaben die Patienten an, unter einer Antibiotika- oder Medikamenten-Allergie zu leiden.

Bei 42,86% (n=6) wurde eine Allergie gegen Pollen (Gräser, Frühblüher) und Hausstaub dokumentiert.

7,14% (n=1) der Patienten hatten eine Allergie die keiner der oben genannten Gruppen zugeordnet werden konnte und als „Sonstiges“ codiert wurde.

4.2.8 Medikation

Bei 82,52% (n=170) der Patienten wurde keine Angabe zur Medikation dokumentiert.

Keine Dauermedikation nahmen 8,74% (n=18) der Patienten mit einer inflammatorisch/infektiösen Diagnose ein.

Insgesamt wurde die häusliche Medikation bei 8,74% (n=18) der Patienten dokumentiert.

Die eingenommenen Medikamente waren:

- Betablocker
- ACE-Hemmer
- „Sonstiges Herzmedikament“
- Antikoagulans
- Lungenmedikament
- Magen-Darm-Medikament
- Schilddrüsenmedikament
- Blutzuckermedikament
- Antihistaminikum
- Schmerzmittel
- Antidepressivum
- Neurologisches Medikament
- Vitamine und Nahrungsergänzungsmittel
- Immunsuppressivum und Immunmodulator
- „Sonstiges Medikament“

Die Einnahme einer Dauermedikation erfolgte bei 10,34% (n=12) der Patienten mit **Condylomata acuminata**. 13,79% (n=16) gaben an, keine Dauermedikation einzunehmen und bei 75,86% (n=88) wurde keine Angabe zur Medikation notiert.

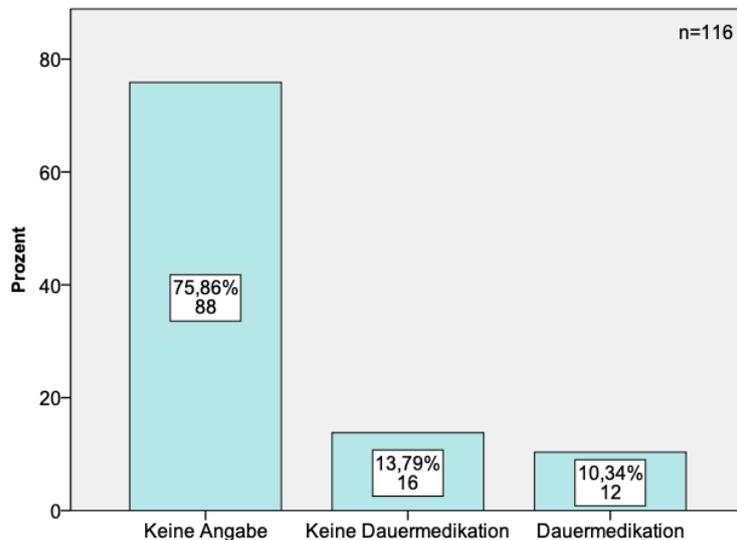


Abbildung 40: Balkendiagramm, Einnahme einer häuslichen Medikation - Condylomata acuminata, Angaben in Anzahl und Prozent

Von den zwölf Patienten mit einer Dauermedikation gaben 50,0% (n=6) an, ein Medikament einzunehmen:

- Betablocker
- ACE-Hemmer
- „Sonstiges Herzmedikament“
- Lungenmedikament
- Magen-Darm-Medikament
- Immunsuppressivum oder Immunmodulator

25,0% (n=3) der Patienten nahmen zwei Medikamente ein:

- Magen-Darm-Medikament, Antidepressivum
- Blutzuckermedikament, Schilddrüsenmedikament
- Betablocker, „Sonstiges Herzmedikament“

Bei 8,33% (n=1) waren es drei Medikamente (Antihistaminikum, Immunsuppressivum oder Immunmodulator und ein „Sonstiges Medikament“) und bei 16,67% (n=2) wurden vier Medikamente regelmäßig eingenommen (Betablocker, „Sonstiges Herzmedikament“, Schilddrüsenmedikament, Immunsuppressivum oder Immunmodulator).

Bei einem **Ekzem** wurde in 10,0% (n=4) der Fälle eine Dauermedikation dokumentiert. Lediglich bei 2,50% (n=1) der Patienten wurde die Einnahme einer häuslichen Medikation verneint.

In 87,50% (n=35) der Fälle wurde keine Angabe zur Medikation dokumentiert.

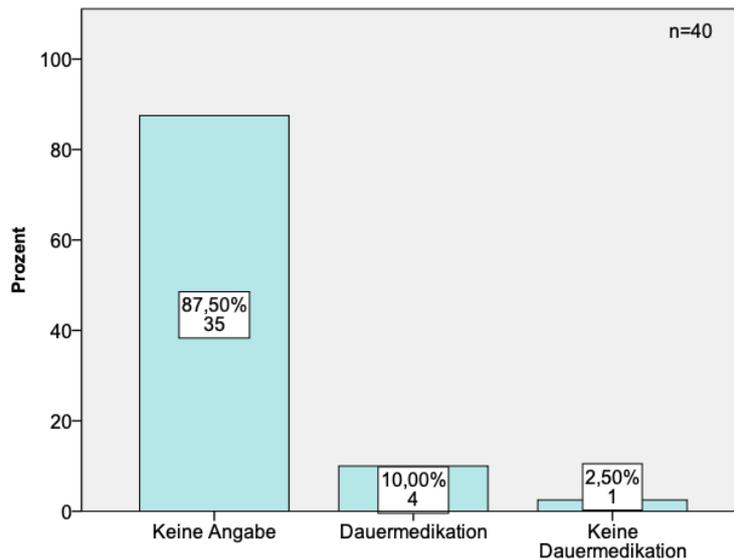


Abbildung 41: Balkendiagramm, Einnahme einer häuslichen Medikation - Ekzem, Angaben in Anzahl und Prozent

Jeweils 25,0% (n=1) der Patienten mit einem Ekzem nahmen zwei oder drei Medikamente ein:

- Blutzuckermedikament, Schilddrüsenmedikament
- Betablocker, ACE-Hemmer, „Sonstiges Herzmedikament“

50,0% (n=2) der Patienten gaben an eine Dauermedikation mit vier Präparaten einzunehmen. Die eingenommenen Medikamente waren:

- Betablocker, „Sonstiges Herzmedikament“, Schilddrüsenmedikament, Antidepressivum
- Antikoagulans, „Sonstiges Herzmedikament“, Blutzuckermedikament, Magen-Darm-Medikament

Somit wurden auch von Patienten mit einem Ekzem am häufigsten Herzmedikamente eingenommen.

Bei der Diagnose **Balanitis plasmacellularis Zoon** wurde in 6,89% (n=2) der Fälle eine Dauermedikation dokumentiert.

Keine Angabe zur häuslichen Medikation wurde bei 93,10% (n=27) der Patienten dokumentiert.

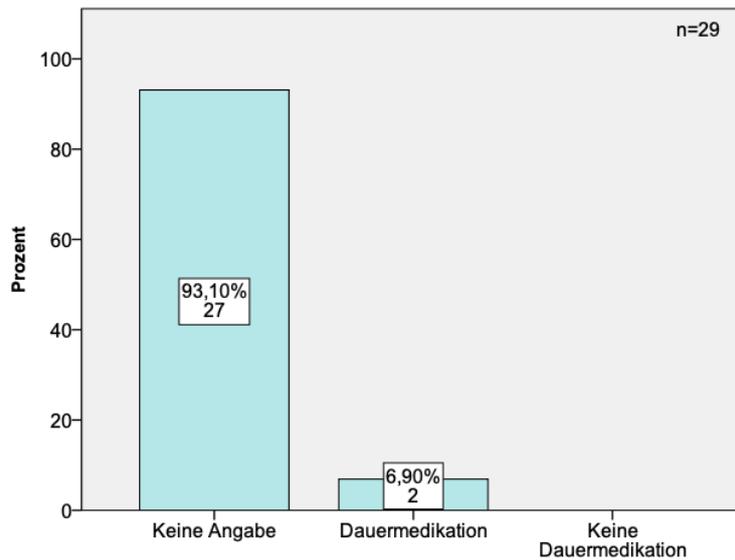


Abbildung 42: Balkendiagramm, Einnahme einer häuslichen Medikation – Balanitis plasmacellularis Zoon, Angaben in Anzahl und Prozent

Beide Patienten mit Dauermedikation nahmen regelmäßig zwei Medikamente ein:
Ein Antidepressivum oder ein Immunsuppressivum/ Immunmodulator sowie jeweils ein Magen-Darm-Medikament.

Bei 95,24% (n=20) der Patienten mit einem **Lichen sclerosus et atrophicus** erfolgte keine Angabe zur Dauermedikation.

Von 4,76% (n=1) der Patienten wurde die dauerhafte häusliche Medikation verneint.

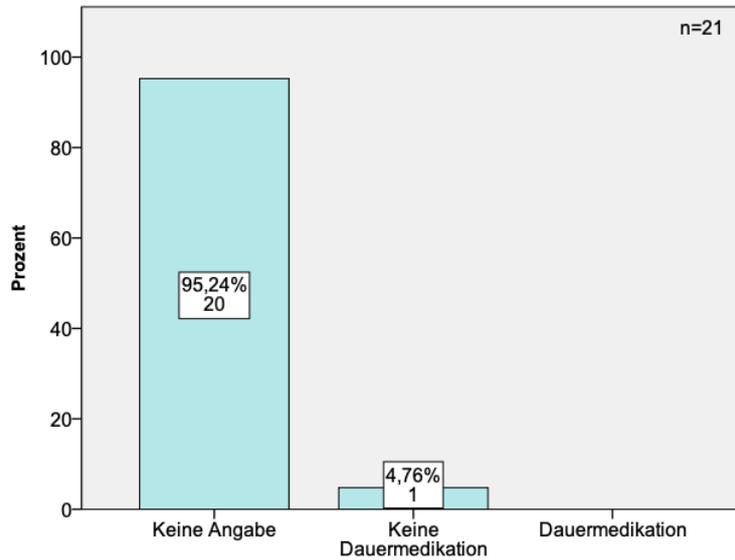


Abbildung 43: Balkendiagramm, Einnahme einer häuslichen Medikation – Lichen sclerosus et atrophicus, Angaben in Anzahl und Prozent

Hinsichtlich der Medikation gibt es keinen signifikanten Unterschied zwischen den inflammatorisch/infektiösen Diagnosen, weder bei der Medikation selbst ($p=0,067$) noch bei der Anzahl der eingenommenen Medikamente ($p=0,183$).

4.2.9 Klinisches Foto

Die Aufnahme eines klinischen Fotos erfolgte in 21,36% (n=44) der Fälle.

Bei 78,64% (n=162) wurde keine Fotodokumentation durchgeführt.

Bei 85,34% (n=99) der Patienten mit **Condylomata acuminata** wurde kein Foto aufgenommen. Bei 14,66% (n=17) erfolgte eine Bildaufnahme.

82,50% (n=33) der Patienten mit einem **Ekzem** haben keine Fotodokumentation erhalten. Bei 17,50% (n=7) wurde eine Aufnahme gemacht.

Von insgesamt 29 Patienten mit einer **Balanitis plasmacellularis Zoon** wurden 27,59% (n=8) mit einem Foto dokumentiert. Bei 72,41% (n=21) erfolgte keine Aufnahme.

Prozentual wurden die meisten Fotos von Patienten mit einem **Lichen sclerosus et atrophicus** gemacht. Dort waren es 57,14% (n=12) mit Foto und 42,86% (n=9) ohne Foto.

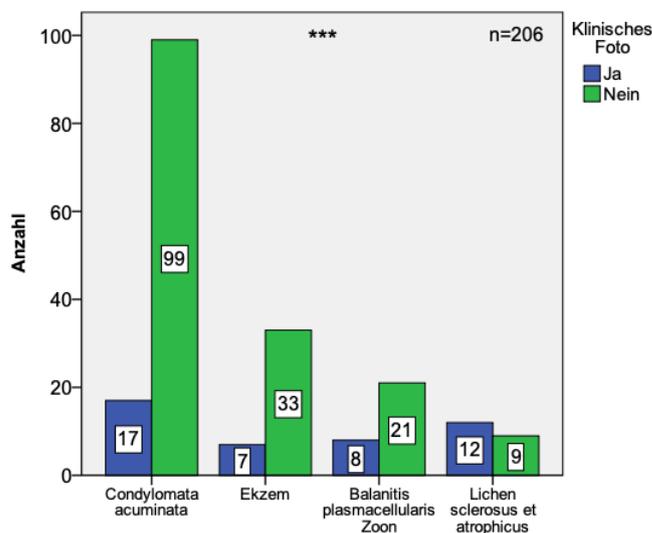


Abbildung 44: Balkendiagramm, Häufigkeit eines klinischen Fotos, Angaben in Anzahl

Es zeigt sich ein signifikanter Unterschied zwischen dem Vorhandensein eines klinischen Fotos und der inflammatorisch/infektiösen Diagnose ($p < 0,001$).

4.2.10 Nikotinabusus

Der Raucherstatus wurde von 33,50% (n=69) der insgesamt 206 Patienten dokumentiert. 60,87% (n=42) der Patienten gaben an Nichtraucher zu sein, während bei 39,13% (n=27) ein Nikotinabusus dokumentiert wurde.

Die Mehrheit der befragten Patienten mit **Condylomata acuminata** gab an, regelmäßig Nikotin zu konsumieren (53,66%, n=22).

46,34% (n=19) waren Nichtraucher, davon gab etwa ein Drittel mit 31,58% (n=6) an, früher geraucht zu haben.

80,0% (n=12) der Patienten mit einem **Ekzem** gaben an, nicht zu rauchen. Darunter waren ein Viertel (n=3) ehemalige Raucher. Bei 20,0% (n=3) wurde ein aktueller Nikotinabusus dokumentiert.

Von insgesamt sechs Patienten mit einer **Balanitis plasmacellularis Zoon** waren 66,67% (n=4) Nichtraucher und 33,33% (n=2) Raucher. Die Hälfte der Nichtraucher (n=2) hatte früher Nikotin konsumiert.

Alle der sieben Patienten mit einem **Lichen sclerosus et atrophicus** gaben an Nichtraucher zu sein, wobei 28,57% (n=2) der Patienten bestätigten, früher geraucht zu haben.

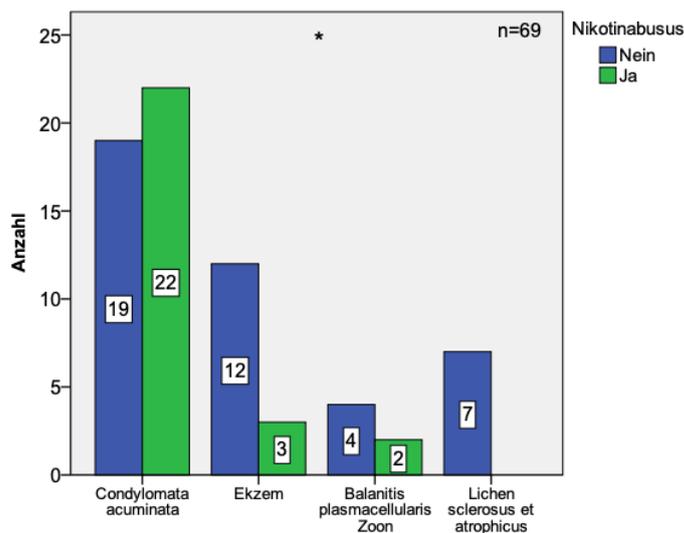


Abbildung 45: Balkendiagramm, Verteilung des Nikotinabusus, Angaben in Anzahl

Der Nikotinabusus und die inflammatorisch/infektiöse Diagnose stehen in einer Abhängigkeit zueinander (p=0,010).

4.2.11 Body-Mass-Index

Der Body-Mass-Index (BMI) errechnet sich aus dem Körpergewicht geteilt durch die Körpergröße zum Quadrat (kg/m^2) (41).

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Einteilung des errechneten Body-Mass-Index (41).

Normalgewicht	18,5 - 24,9 kg/m^2
Präadipositas	25,0 - 29,9 kg/m^2
Adipositas Grad I	30,0 - 34,9 kg/m^2
Adipositas Grad II	35,0 - 39,9 kg/m^2
Adipositas Grad III	> 40,0 kg/m^2

Tabelle 3: Body-Mass-Index

Dieser konnte bei 33,50% (n=69) der insgesamt 206 Patienten errechnet werden.

Es hatten 43,48% (n=30) der Patienten mit einer inflammatorisch/infektiösen Diagnose eine Präadipositas.

31,88% (n=22) der Patienten hatten ein Normalgewicht.

Des Weiteren hatten 18,84% (n=13) der Patienten eine Adipositas ersten Grades und 4,35% (n=3) eine Adipositas zweiten Grades sowie 1,45% (n=1) eine Adipositas dritten Grades.

Die vier nachfolgenden Balkendiagramme zeigen die Verteilung des BMI zu den verschiedenen inflammatorisch/infektiösen Diagnosen.

Der BMI von 43 Patienten mit der Diagnose **Condylomata acuminata** wurde dokumentiert.

Am häufigsten mit 48,84% (n=21) wurde eine Präadipositas notiert.

30,23% (n=13) der Patienten waren normalgewichtig und 13,95% (n=6) wiesen eine Adipositas Grad eins auf.

Bei 4,65% (n=2) der Patienten wurde eine Adipositas zweiten Grades errechnet.

2,33% (n=1) der Patienten hatten eine Adipositas dritten Grades.

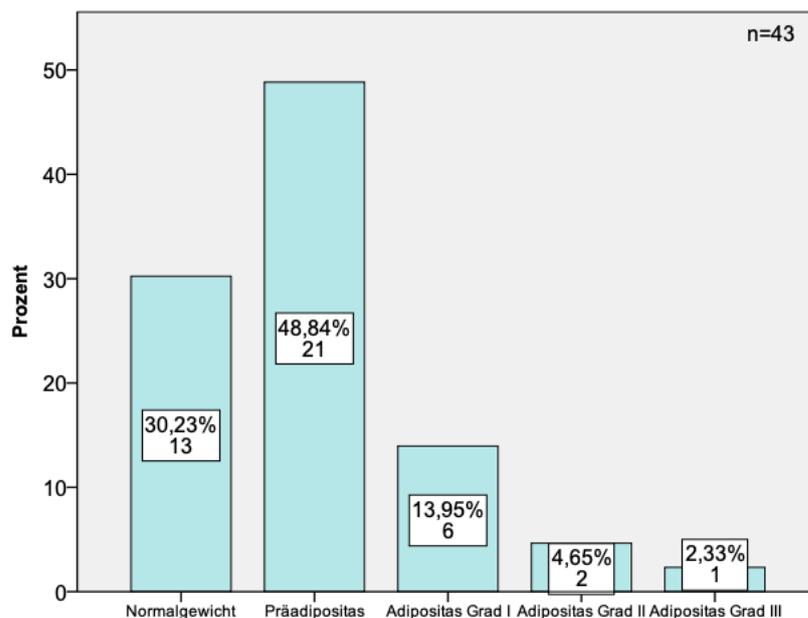


Abbildung 46: Balkendiagramm, Verteilung des Body-Mass-Index - Condylomata acuminata, Angaben in Anzahl und Prozent

Die meisten Patienten mit der Diagnose **Ekzem** waren normalgewichtig (50,0% (n=7)). Bei jeweils 21,43% (n=3) lag eine Präadipositas oder eine Adipositas ersten Grades vor und 7,14% (n=1) hatten eine Adipositas zweiten Grades.

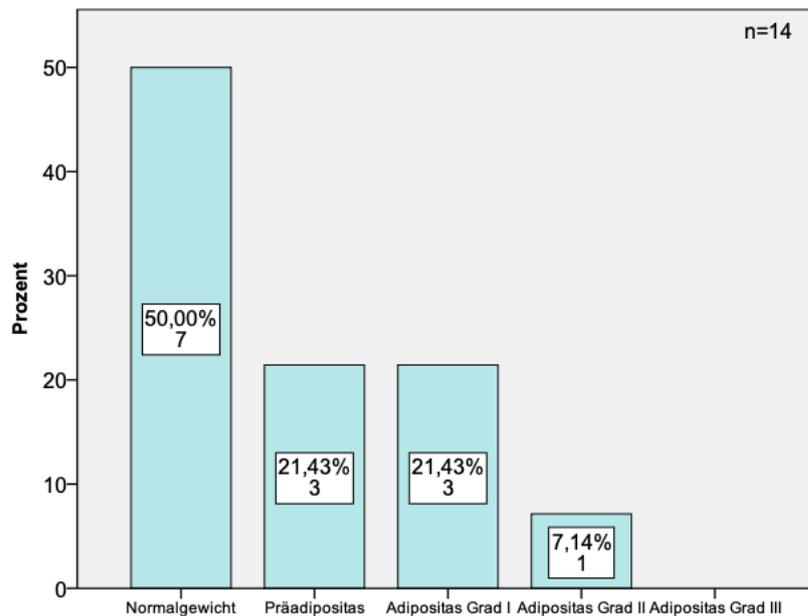


Abbildung 47: Balkendiagramm, Verteilung des Body-Mass-Index - Ekzem, Angaben in Anzahl und Prozent

Es konnte der BMI von fünf Patienten mit einer **Balanitis plasmacellularis Zoon** errechnet werden. 60,0% (n=3) der Patienten hatten eine Präadipositas. Weitere 20,0% hatten ein Normalgewicht und ebenfalls 20,0% eine Adipositas ersten Grades.

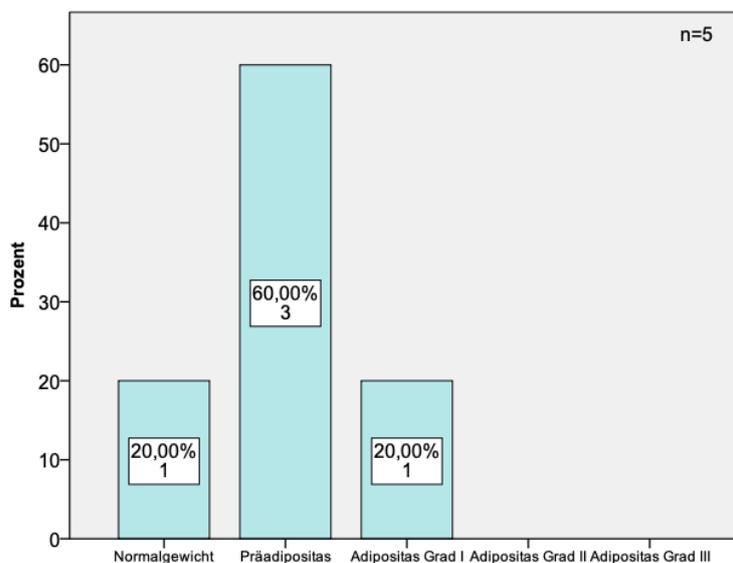


Abbildung 48: Balkendiagramm, Verteilung des Body-Mass-Index - Balanitis plasmacellularis Zoon, Angaben in Anzahl und Prozent

Von sieben Patienten mit einem **Lichen sclerosus et atrophicus** hatten je 42,86% (n=3) eine Präadipositas sowie eine Adipositas ersten Grades.

14,29% (n=1) der Patienten hatten Normalgewicht.

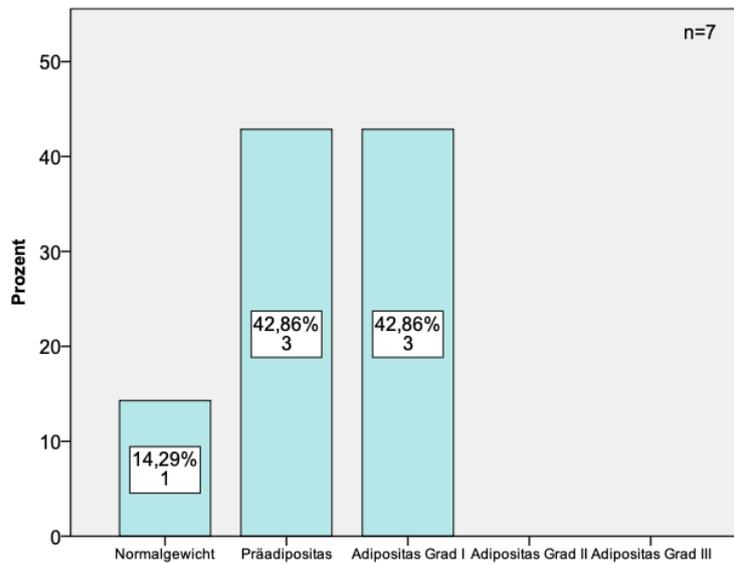


Abbildung 49: Balkendiagramm, Verteilung des Body-Mass-Index - Lichen sclerosus et atrophicus, Angaben in Anzahl und Prozent

Der Body-Mass-Index stellt keinen signifikanten Einflussfaktor der inflammatorisch/infektiösen Diagnosen dar ($p=0,428$).

4.2.12 Zirkumzision

Es wurde bei insgesamt 34 Patienten (16,50%) mit einer inflammatorisch/infektiösen Erkrankung dokumentiert, ob sie im Laufe ihres Lebens eine Zirkumzision erhalten haben.

Bei 70,59% (n=24) der Patienten mit einer inflammatorisch/infektiösen Diagnose wurde keine Zirkumzision durchgeführt. Bei 29,41% (n=10) erfolgte eine Beschneidung.

Bei der Mehrheit der Patienten mit **Condylomata acuminata** wurde keine Zirkumzision durchgeführt (84,62%, n=11). Dagegen wurden 15,38% (n=2) der Patienten zirkumzidiert.

Auch bei 75,0% (n=9) der Patienten mit einem **Ekzem** war keine Zirkumzision notwendig. Lediglich bei 25,0% (n=3) wurde eine Entfernung des Präputiums durchgeführt.

66,67% (n=2) der Patienten mit einer **Balanitis plasmacellularis Zoon** wurden nicht zirkumzidiert. Bei 33,33% (n=1) erfolgte die Operation.

Außerdem wurden sechs Patienten mit einem **Lichen sclerosus et atrophicus** dokumentiert, wovon 66,67% (n=4) eine Zirkumzision erhalten hatten und die Minderheit mit 33,33% (n=2) nicht beschnitten wurde.

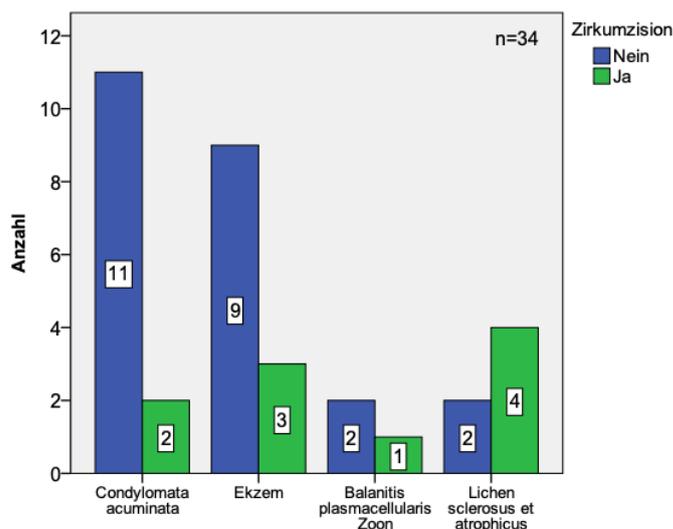


Abbildung 50: Balkendiagramm, Anzahl der Zirkumzisionen, Angaben in Anzahl

Es erfolgte insgesamt bei zehn Patienten eine Zirkumzision. Diese wurde bei 50% (n=5) erst nach der Biopsie im Beobachtungszeitraum durchgeführt.

Bei weiteren 50% (n=5) wurde die Zirkumzision bereits vor der Probeentnahme durchgeführt.

Die Biopsiestellen der bereits zirkumzidierten Männer lagen je einmal am Mons pubis, dem Penisschaft und der Glans penis sowie zweimal perianal.

Die Erkrankungen waren zu je 40,0% (n=2) das Ekzem und die Condylomata acuminata. 20,0% (n=1) der Patienten erkrankten an einem Lichen sclerosus et atrophicus.

Bei Patienten, die erst nach der Biopsie eine Zirkumzision erhalten hatten, war bei 80,0% (n=4) die Glans penis betroffen und in 20,0% (n=1) der Fälle der Penisschaft.

Die Diagnose war in 60,0% (n=3) ein Lichen sclerosus et atrophicus.

Außerdem wurde bei je 20,0% (n=1) der Patienten ein Ekzem und eine Balanitis plasmacellularis Zoon diagnostiziert.

Die Zirkumzision stellt keinen signifikanten Unterschied zwischen den inflammatorisch/infektiösen Diagnosen dar ($p=0,135$).

4.2.13 Sexuelle Orientierung

In Abbildung 51 werden den verschiedenen inflammatorisch/infektiösen Diagnosen die sexuellen Orientierungen zugeordnet.

Von insgesamt 13 Patienten mit **Condylomata acuminata** gaben 84,62% (n=11) an, heterosexuell zu sein. 7,69% (n=1) waren heterosexuell orientiert, aber nicht mehr sexuell aktiv. Lediglich 7,69% (n=1) der Patienten wollten keine Aussage zur sexuellen Orientierung machen.

Die Patienten mit einem **Ekzem** gaben zu 91,67% (n=11) an, heterosexuell zu sein. Zudem gaben 8,33% (n=1) der Patienten an, nicht mehr sexuell aktiv zu sein ohne Nennung der Orientierung.

Von drei befragten Patienten mit einer **Balanitis plasmacellularis Zoon** waren 66,67% (n=2) heterosexuell.

33,33% (n=1) gaben an, nicht mehr sexuell aktiv zu sein ohne Nennung der Orientierung.

83,33% (n=5) der Patienten mit einem **Lichen sclerosus et atrophicus** beantworteten die Frage nach ihrer Sexualität mit heterosexuell.

Weitere 16,67% (n=1) waren ebenfalls heterosexuell, jedoch nicht mehr aktiv.

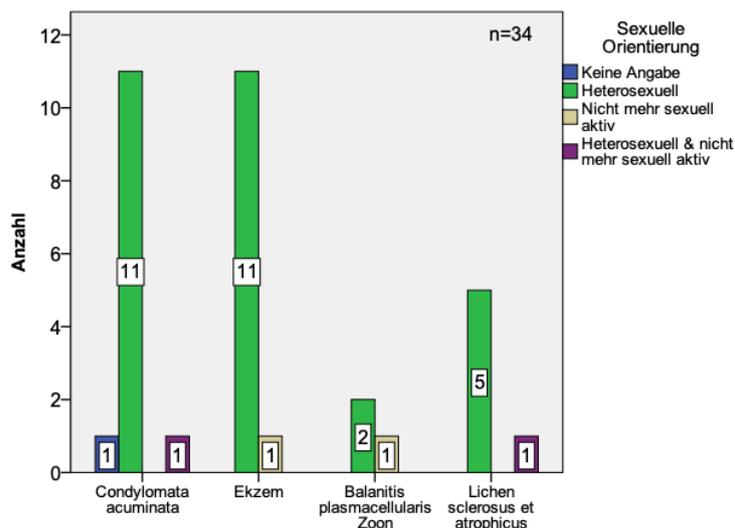


Abbildung 51: Balkendiagramm, Verteilung der sexuellen Orientierung, Angaben in Anzahl

Die sexuelle Orientierung der Patienten stellt kein Unterscheidungsmerkmal der inflammatorisch/infektiösen Diagnosen dar ($p=0,412$).

4.3 Neoplastische Diagnosen

Im folgenden Abschnitt sollen nun die vier häufigsten neoplastischen Diagnosen miteinander verglichen werden.

Die Diagnosen sind: Benigne epitheliale Tumoren, maligne epitheliale Tumoren, benigne melanozytäre Tumoren und maligne melanozytäre Tumoren.

Es wurden von insgesamt 86 Patienten 103 Biopsien entnommen.

4.3.1 Alter

Die folgenden Abbildungen zeigen die Altersverteilung der Patienten zum Zeitpunkt der Biopsie.

Einen **benignen epithelialen Tumor** hatten 20 Patienten.

30,0% (n=6) der Patienten waren im Alter von 30 bis 39 Jahren und weitere 20,0% (n=4) waren in der Altersgruppe zwischen 40 bis 49 Jahren.

Im Alter von 20 bis 29 Jahren waren 15,0% (n=3) der Patienten mit einem benignen epithelialen Tumor.

Jeweils 10,0% (n=2) waren im Alter von 50 bis 59 Jahren, 60 bis 69 Jahren und 70 bis 79 Jahren. 5,0% (n=1) der Patienten waren in der Altersgruppe von 10 bis 19 Jahren.

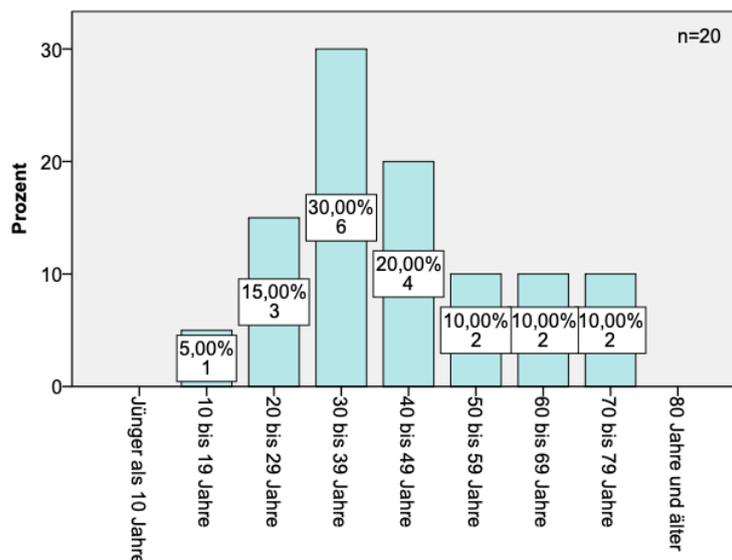


Abbildung 52: Balkendiagramm, Altersverteilung in Gruppen - Benigne epitheliale Tumoren, Angaben in Anzahl und Prozent

Einen **malignen epithelialen Tumor** hatten 19 Patienten.

Die meisten Patienten mit 47,37% (n=9) waren zwischen 70 und 79 Jahren alt.

Je 10,53% (n=2) waren in der Altersgruppe der 30- bis 39-Jährigen, 40- bis 49-Jährigen, 50- bis 59-Jährigen und 60- bis 69-Jährigen.

Außerdem waren je 5,26% (n=1) 20 bis 29 Jahre alt sowie 80 Jahre und älter.

Die Patienten unter 20 Jahren und jünger waren nicht von einem malignen epithelialen Tumor im Genitalbereich betroffen.

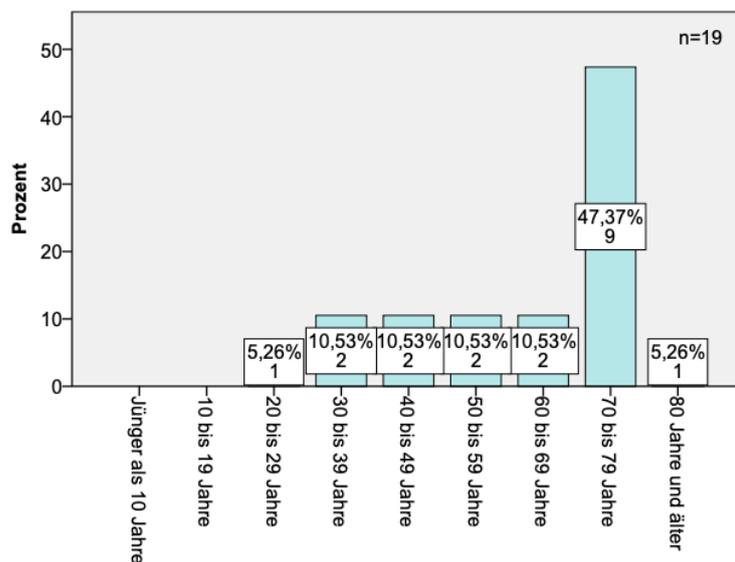


Abbildung 53: Balkendiagramm, Altersverteilung in Gruppen - Maligne epitheliale Tumoren, Angaben in Anzahl und Prozent

Insgesamt hatten 38 Patienten die Diagnose eines **benignen melanozytären Tumors**.

Je 21,05% (n=8) waren in der Altersgruppe 30 bis 39 Jahre und 40 bis 49 Jahre.

Weitere 18,42% (n=7) waren zum Zeitpunkt der Biopsie 50 bis 59 Jahre alt.

Bei 13,16% (n=5) der Patienten wurde ein Alter von 70 bis 79 Jahren dokumentiert.

Zur Altersgruppe der 20- bis 29-Jährigen und der 60- bis 69-Jährigen zählten 7,89% (n=3) und 5,26% (n=2) der Patienten waren zwischen 10 und 19 Jahren alt.

Außerdem gab es je 2,63% (n=1) der Patienten, die jünger als 10 Jahre alt bzw. 80 Jahre und älter waren.

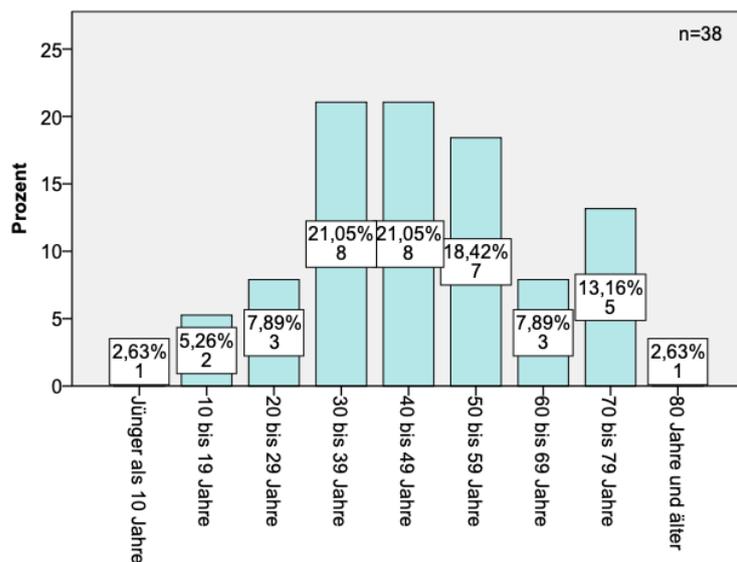


Abbildung 54: Balkendiagramm, Altersverteilung in Gruppen - Benigne melanozytäre Tumoren, Angaben in Anzahl und Prozent

Einen **malignen melanozytären Tumor** hatten 9 Patienten.

33,33% (n=3) der Patienten waren zwischen 70 und 79 Jahren alt.

Je 22,22% (n=2) der Patienten zählten zur Altersgruppe der 40- bis 49-Jährigen und der 60- bis 69-Jährigen.

Jeweils 11,11% (n=1) waren 20 bis 29 Jahre alt sowie 50 bis 59 Jahre alt.

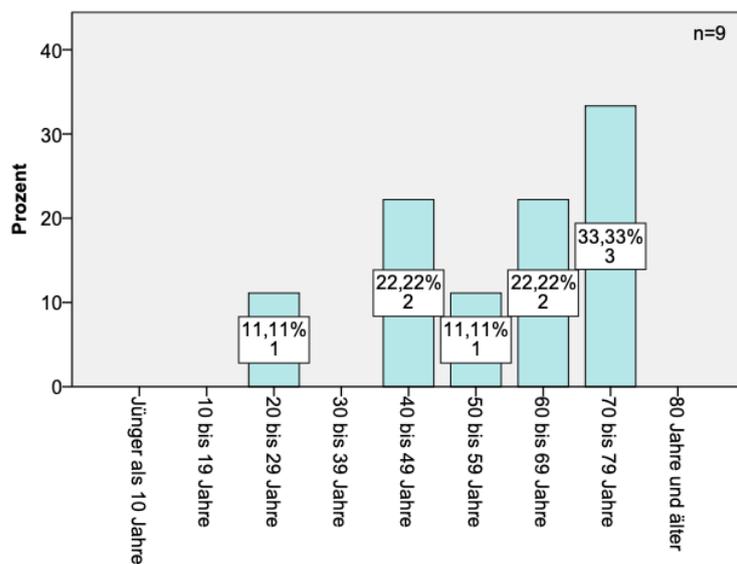


Abbildung 55: Balkendiagramm, Altersverteilung in Gruppen - Maligne melanozytäre Tumoren, Angaben in Anzahl und Prozent

Das Alter der Patienten hat keinen signifikanten Einfluss auf die neoplastischen Diagnosen ($p=0,117$).

4.3.2 Behandlungsform innerhalb des Krankenhauses

Die Behandlung erfolgte mit 84,88% (n=73) in den meisten Fällen ambulant.

15,12% (n=13) der Patienten mit neoplastischen Erkrankungen wurden stationär aufgenommen.

Patienten mit einem **benignen epithelialen Tumor** wurden zu 85,0% (n=17) ambulant behandelt, während bei 15,0% (n=3) eine stationäre Behandlung erfolgte.

Auch der Großteil der Patienten mit **malignen epithelialen Tumoren** wurde ambulant behandelt (84,21%, n=16). Es wurden weitere 15,79% (n=3) der Patienten stationär aufgenommen.

Ebenfalls 84,21% (n=32) der Patienten mit der Diagnose eines **benignen melanozytären Tumors** wurden ambulant betreut und 15,79% (n=6) stationär.

Patienten mit einem **malignen melanozytären Tumor** wurden in 88,89% (n=8) ambulant biopsiert. Bei 11,11% (n=1) erfolgte eine stationäre Aufnahme.

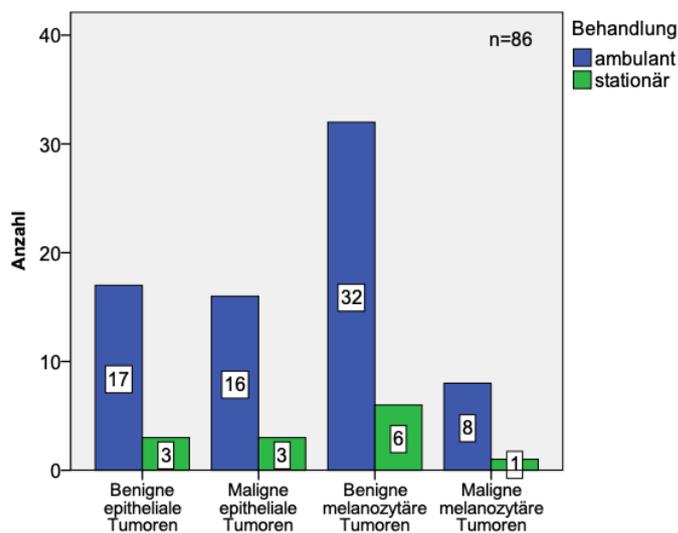


Abbildung 56: Balkendiagramm, Verteilung der Behandlungsform innerhalb des Krankenhauses, Angaben in Anzahl

Es wurde ein P-Wert von $p=1,0$ errechnet. Somit ergibt sich keine statistische Signifikanz der Behandlungsform innerhalb des Krankenhauses bei den Patienten mit neoplastischen Diagnosen.

4.3.3 Lokalisation der Biopsie

Ein **benigner epithelialer Tumor** wurde bei 37,50% (n=9) der Patienten am Mons pubis biopsiert. Bei 20,83% (n=5) wurde die Entnahme perianal durchgeführt.

Im Genitalbereich (nicht näher aufgeführt) wurden 12,50% (n=3) der Proben entnommen. Jeweils bei 8,33% (n=2) der Patienten erfolgte die Entnahme am Corpus penis oder Glans penis. Außerdem wurde zu 4,17% (n=1) jeweils das Scrotum, das Perineum oder das Gluteal biopsiert.

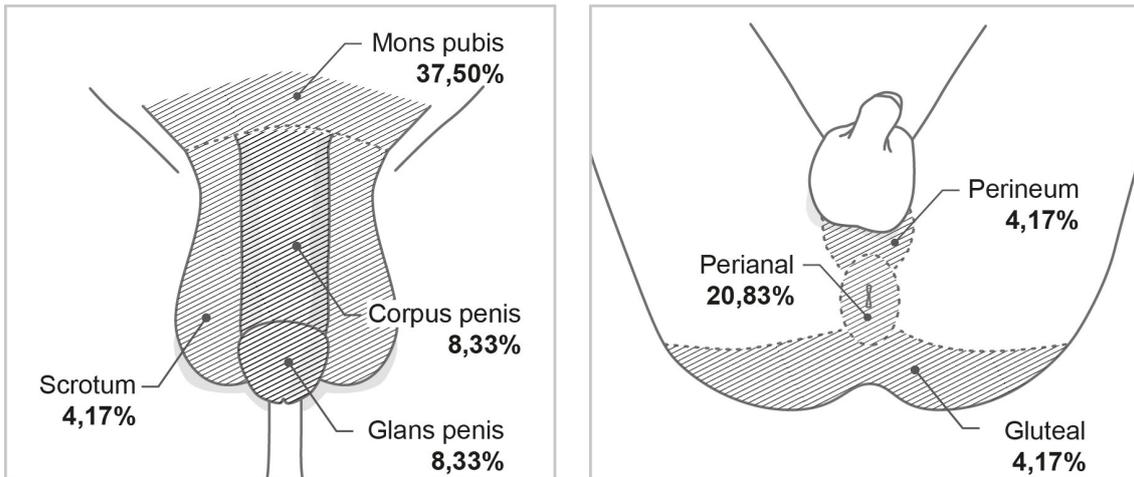


Abbildung 57: Infografik, Lokalisation der Biopsie - Benigne epitheliale Tumoren, Angaben in Prozent

Die meisten Biopsien mit 37,50% (n=9) bei Patienten mit einem **malignen epithelialen Tumor** wurden am Corpus penis entnommen. Bei 33,33% (n=8) erfolgte die Entnahme an der Glans penis. Am Scrotum wurden 16,67% (n=4) der Patienten biopsiert.

Bei jeweils 4,17% (n=1) wurde die Biopsie am Mons pubis und perianal durchgeführt.

Außerdem wurden 4,17% (n=1) der Biopsien mit sonstiges Genital beschrieben.

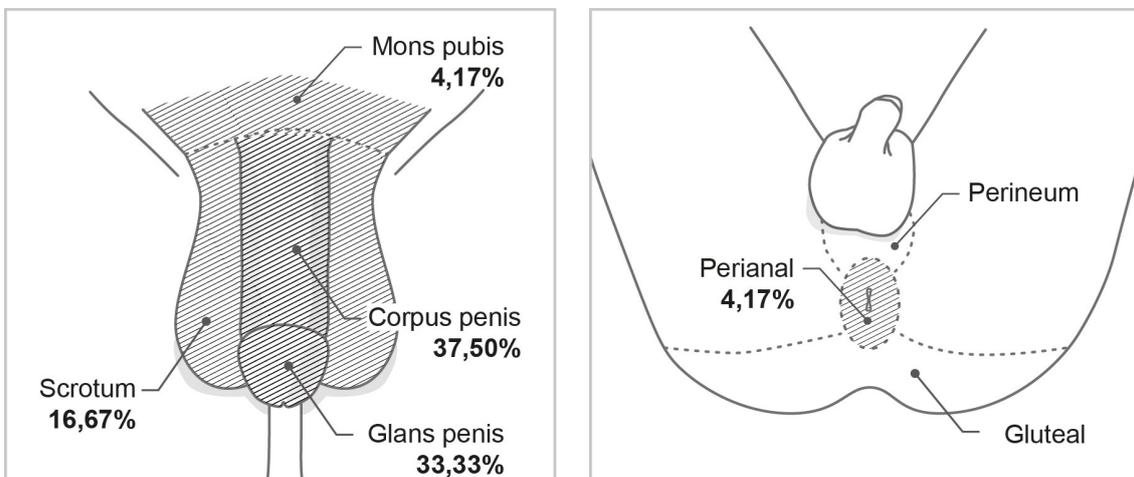


Abbildung 58: Lokalisation der Biopsie - Maligne epitheliale Tumoren, Angaben in Prozent

Einen **benignen melanozytären Tumor** wiesen 20,93% (n=9) an der Glans penis auf. Am Mons pubis erfolgten 18,60% (n=8) der Biopsien. Jeweils 16,28% (n=7) der Lokalisationen wurden mit Corpus penis oder Gluteal beschrieben. Bei 11,63% (n=5) wurde die Biopsie perianal durchgeführt. Am Scrotum erfolgte die Entnahme bei 9,30% (n=4). Das Perineum wurde bei 4,65% (n=2) biopsiert. Bei 2,33% (n=1) erfolgte die Entnahme am Genital (nicht näher bezeichnet).

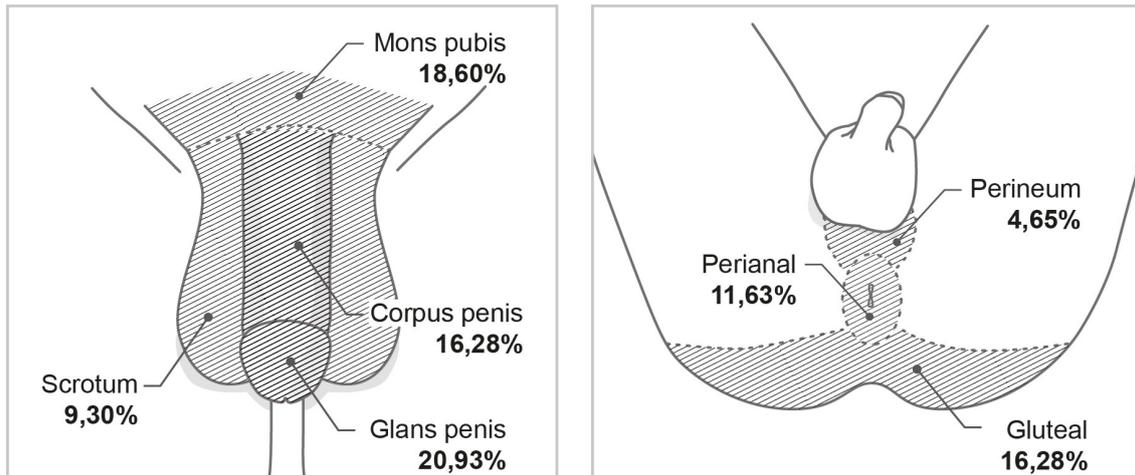


Abbildung 59: Infografik, Lokalisation der Biopsie - Benigne melanozytäre Tumoren, Angaben in Prozent

50,0% (n=6) der Patienten mit einem **malignen melanozytären Tumor** wurden am Mons pubis biopsiert. Weitere 41,67% (n=5) der Proben wurden an der Glans penis und 8,33% (n=1) am Perineum entnommen.

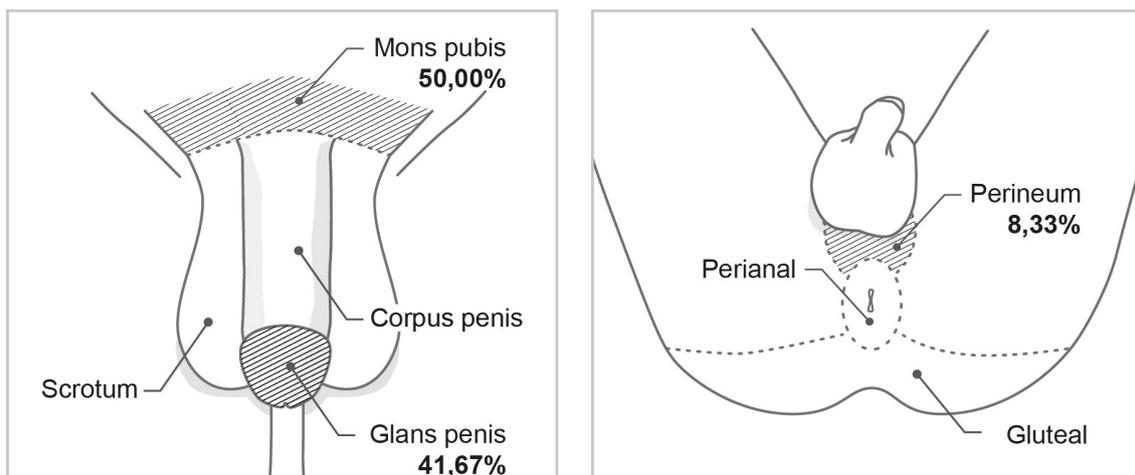


Abbildung 60: Infografik, Lokalisation der Biopsie - Maligne melanozytäre Tumoren, Angaben in Prozent

Die verschiedenen neoplastischen Erkrankungen treten an signifikant umschriebenen Lokalisationen auf ($p < 0,001$).

4.3.4 Konkordanz der klinischen und histologischen Diagnose

Die folgenden Abbildungen zeigen, ob die klinische Verdachtsdiagnose und das histologische Ergebnis übereinstimmen. Dies erfolgt in der Annahme, dass die histologische Untersuchung den diagnostischen Goldstandard darstellt.

Dies bedeutet für die einzelnen neoplastischen Diagnosen:

Benigner epithelialer Tumor (n=24):

Neoplasie 33,33% (n=8), Inflammation/Infektion 54,17% (n=13),
Sonstiges 12,50% (n=3)

Maligner epithelialer Tumor (n=24):

Neoplasie 75,0% (n=18), Inflammation/Infektion 25,0% (n=6)

Benigner melanozytärer Tumor (n=43):

Neoplasie 88,37% (n=38), Inflammation/Infektion 9,30% (n=4),
Sonstiges 2,33% (n=1)

Maligner melanozytärer Tumor (n=12):

Neoplasie 100% (n=12)

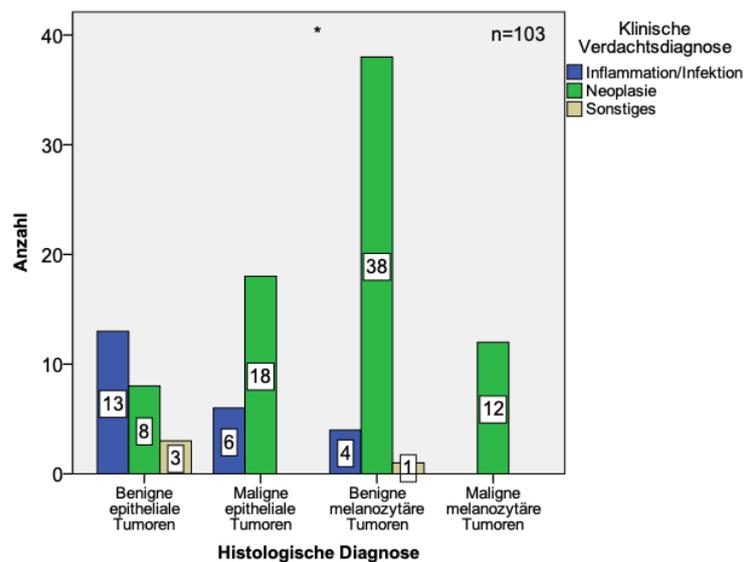


Abbildung 61: Balkendiagramm, Verteilung der klinischen Verdachtsdiagnose auf die histologische Diagnose, Angaben in Anzahl

Für die Konkordanz der klinischen und histologischen Diagnose ergibt sich ein signifikanter P-Wert von $p=0,002$.

Im nachfolgenden Abschnitt werden den neoplastischen histologischen Diagnosen die möglichen klinischen Verdachtsdiagnosen zugeordnet.

Am häufigsten wurde die klinische Verdachtsdiagnose bei einem **benignen epithelialen Tumor** falsch gestellt (75,0%, n=18).

Bei 25,0% (n=6) der Biopsien stimmten die klinische Verdachtsdiagnose und die histologische Diagnose überein.

Die häufigste klinische Verdachtsdiagnose waren zu 45,83% (n=11) die Condylomata acuminata.

In 12,50% (n=3) der Fälle wurde klinisch die Kategorie „Sonstiges“ zugeordnet.

Bei 8,33% (n=2) wurde der klinische Verdacht auf eine andere infektiöse Hautveränderung geäußert.

Je 4,17% (n=1) wurden klinisch für einen malignen epithelialen Tumor oder einen benignen Adnextumor gehalten.

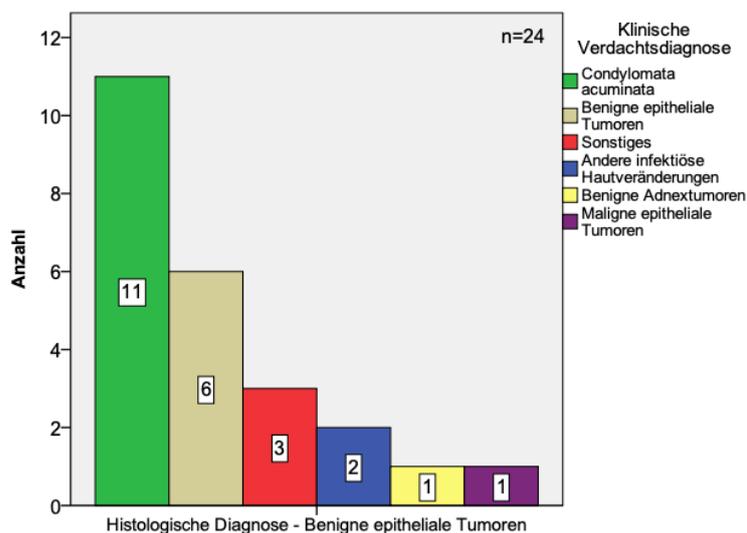


Abbildung 62: Balkendiagramm, Klinische Verdachtsdiagnosen - Benigne epitheliale Tumoren, Angaben in Anzahl

Ein **maligner epithelialer Tumor** wurde bei 66,67% (n=16) richtig als solcher erkannt.

Bei 33,33% (n=8) der Biopsien wurde zuerst eine andere Diagnose gestellt.

Davon wurden je 8,33% (n=2) der Fälle klinisch für eine Balanitis plasmacellularis Zoon, die Condylomata acuminata oder einen benignen melanozytären Tumor gehalten.

Bei je 4,17% (n=1) der Patienten wurde die klinische Verdachtsdiagnose einer Psoriasis sowie eines Ekzems gestellt.

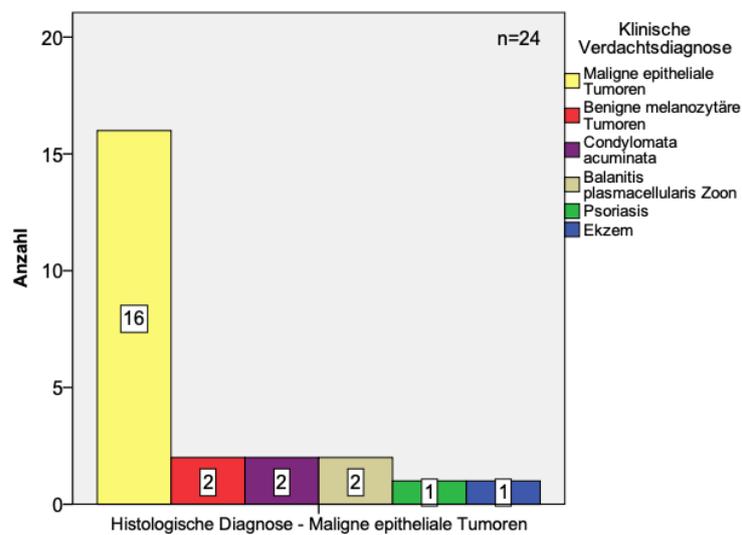


Abbildung 63: Balkendiagramm, Klinische Verdachtsdiagnosen - Maligne epitheliale Tumoren, Angaben in Anzahl

Bei 60,47% (n=26) der Patienten mit einem **benignen melanozytären Tumor** stimmten die klinische Verdachtsdiagnose und die histologische Diagnose überein.

In 39,53% (n=17) gab es keine Übereinstimmung.

Falls es keine Übereinstimmung gab, wurde am häufigsten in 20,93% (n=9) der Fälle die klinische Verdachtsdiagnose eines malignen melanozytären Tumors gestellt.

Bei 9,30% (n=4) wurde klinisch die Verdachtsdiagnose Condylomata acuminata gestellt.

Die klinische Diagnose eines benignen epithelialen Tumors wurde bei 4,65% (n=2) der Patienten gestellt.

Je 2,33% (n=1) wurden in die Kategorie „Sonstiges“ eingeordnet oder für einen malignen epithelialen Tumor gehalten.

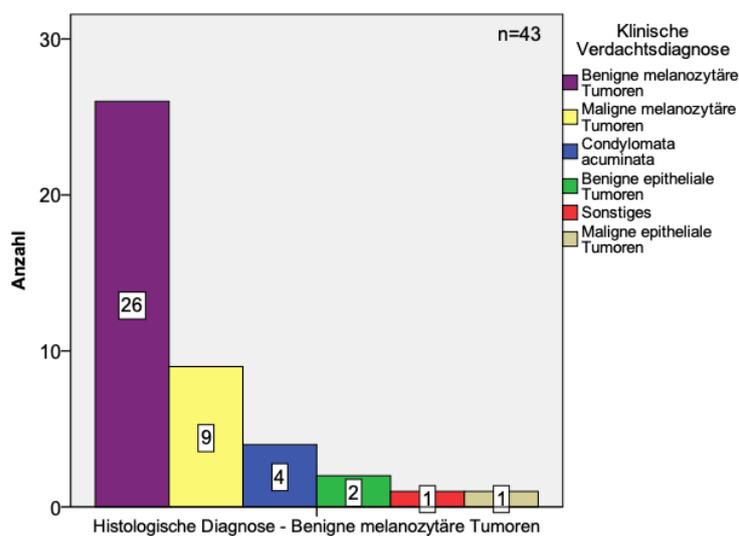


Abbildung 64: Balkendiagramm, Klinische Verdachtsdiagnosen - Benigne melanozytäre Tumoren, Angaben in Anzahl

Es wurden 83,33% (n=10) der Patienten mit einem **malignen melanozytären Tumor** richtig diagnostiziert.

Bei 16,67% (n=2) der Patienten waren die histologische Diagnose und die klinische Verdachtsdiagnose nicht übereinstimmend, hier wurde die Verdachtsdiagnose eines benignen melanozytären Tumors gestellt.

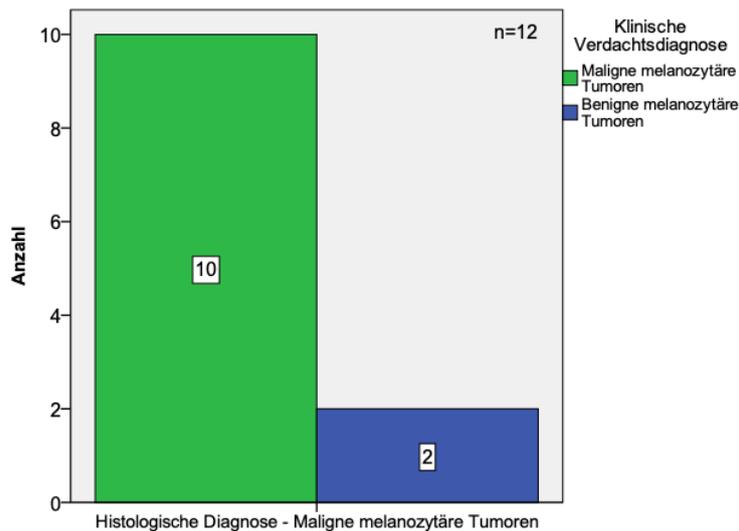


Abbildung 65: Balkendiagramm, Klinische Verdachtsdiagnosen - Maligne melanozytäre Tumoren, Angaben in Anzahl

Die Abbildung 66 zeigt die Konkordanz der histologischen Diagnose mit der genauen klinischen Verdachtsdiagnose. Es zeigt sich eine statistische Signifikanz von $p=0,002$.

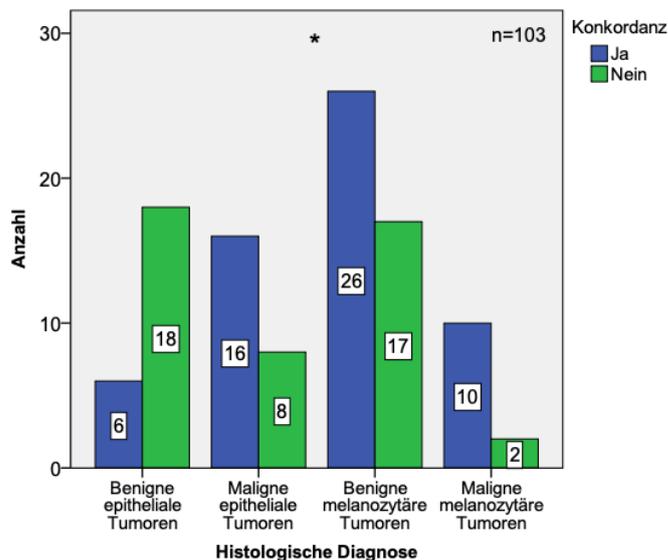


Abbildung 66: Balkendiagramm, Konkordanz der klinischen Verdachtsdiagnose und histologischen Diagnose, Angaben in Anzahl

4.3.5 Histologische Färbung

Bei 58,25% (n=60) der Biopsien war eine Zusatzfärbung (siehe Tabelle 2) zur histologischen Beurteilung notwendig. Die Routinefärbung (nur HE) wurde bei 41,74% (n=43) angewandt.

Zur Diagnostik eines **benignen epithelialen Tumors** wurde bei 70,83% (n=17) eine Routinefärbung verwendet. Außerdem wurde in 29,17% (n=7) der Fälle eine Zusatzfärbung benötigt.

Ein **maligner epithelialer Tumor** wurde in 75,0% (n=18) mit Hilfe einer Zusatzfärbung diagnostiziert. Bei 25,0% (n=6) war die Routinefärbung ausreichend.

Die Zusatzfärbung wurde bei 53,49% (n=23) der Patienten mit einem **benignen melanozytären Tumor** angewandt. Weitere 46,51% (n=20) wurden mit Hilfe einer Routinefärbung diagnostiziert.

Zur Diagnostik eines **malignen melanozytären Tumors** war bei allen (n=12) Biopsien eine Zusatzfärbung notwendig.

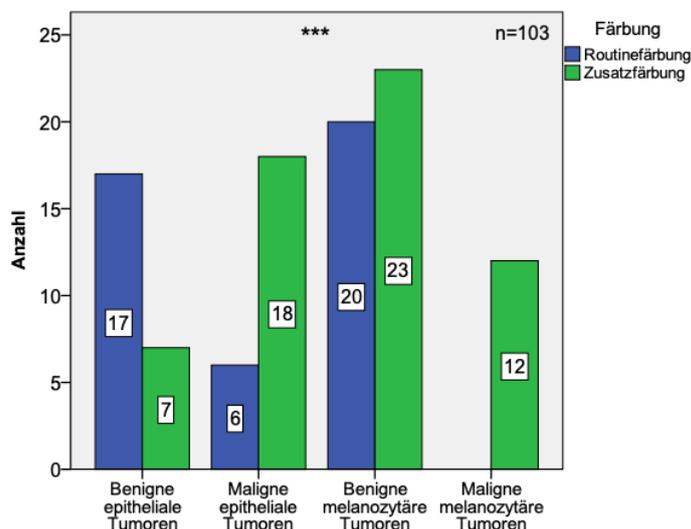


Abbildung 67: Balkendiagramm, Verteilung der histologischen Färbungen, vereinfacht, Angaben in Anzahl

Die histologische Färbung stellt einen signifikanten Unterschied zur Diagnostik einer neoplastischen Diagnose dar ($p < 0,001$).

Für die histologische Diagnose eines **benignen epithelialen Tumors** wurde am häufigsten mit 70,83% (n=17) die alleinige HE-Färbung verwendet.

Außerdem wurde bei 16,67% (n=4) eine HE- und Erregerfärbung angewandt.

8,33% (n=2) der benignen epithelialen Tumoren wurden mit Hilfe einer HE-, Erreger- und Sonderfärbung diagnostiziert.

Lediglich bei einem Patienten wurde eine alleinige Erregerfärbung verwendet (4,17%).

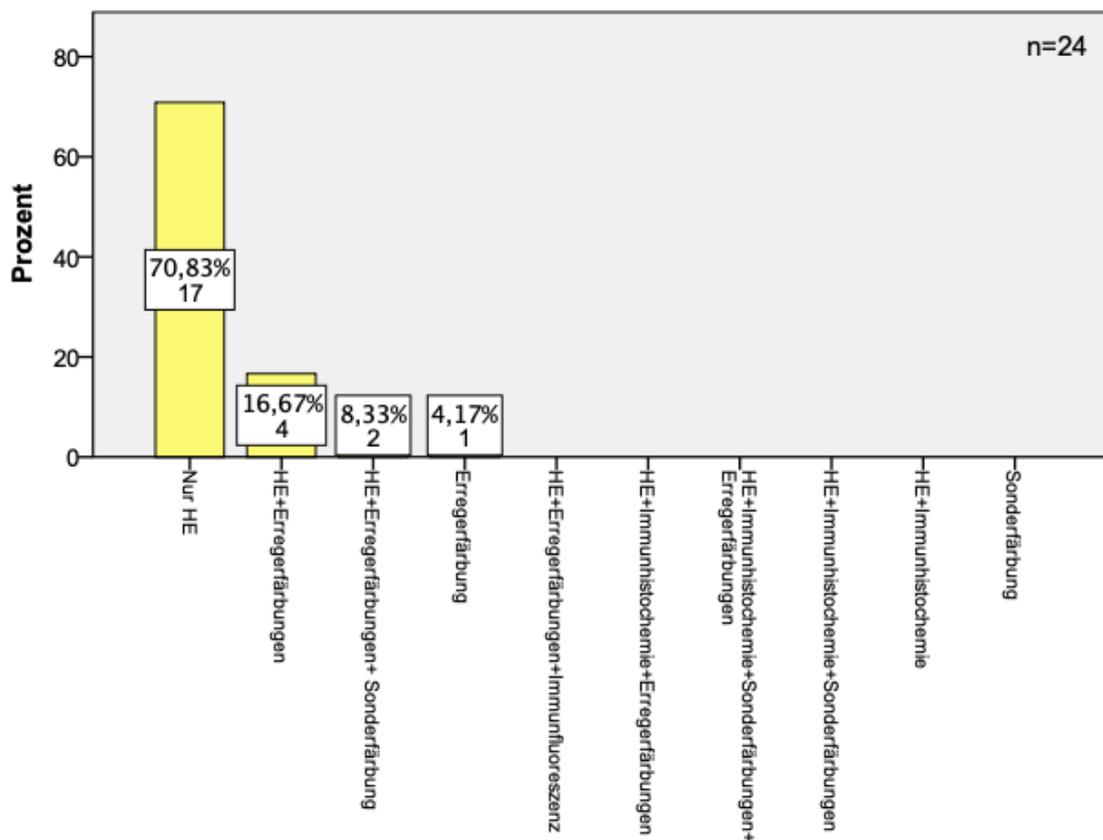


Abbildung 68: Balkendiagramm, Verteilung der histologischen Färbungen - Benigne epitheliale Tumoren, Angaben in Anzahl und Prozent

Im Gegensatz dazu wurde zur Diagnostik des **malignen epithelialen Tumors** am häufigsten mit 33,33% (n=8) die HE- und Erregerfärbung verwendet.

Am zweithäufigsten bei 25,0% (n=6) wurde die alleinige HE-Färbung angewandt.

Seltener, jeweils zu 12,5% (n=3), wurden die Kombinationen von HE-Färbung, Immunhistochemie und Erregerfärbung oder HE-Färbung und Immunhistochemie sowie HE-, Erreger- und Sonderfärbung benutzt.

Einmal (4,17%) wurde die HE-, Sonder-, Erregerfärbung und die Immunhistochemie zur Diagnosefindung verwendet.

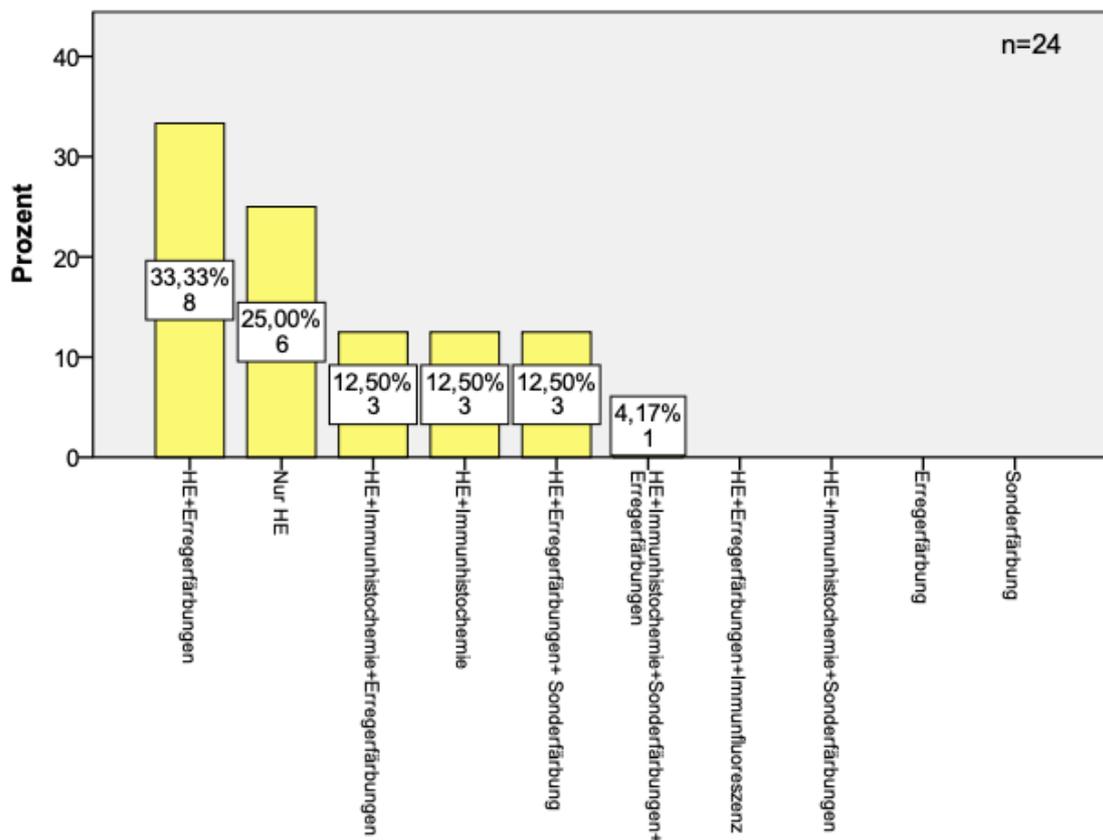


Abbildung 69: Balkendiagramm, Verteilung der histologischen Färbungen - Maligne epitheliale Tumoren, Angaben in Anzahl und Prozent

Die histologische Diagnose eines **benignen melanozytären Tumors** wurde bei 46,51% (n=20) mit Hilfe einer HE-Färbung gestellt.

Bei 39,53% (n=17) wurde eine HE-Färbung und eine Immunhistochemie angewandt.

Die HE-, Erreger- und Sonderfärbung wurde bei 6,98% (n=3) verwendet.

Außerdem wurde bei 2,33% (n=1) der Patienten jeweils eine HE-, Erregerfärbung, HE-, Sonder-, Erregerfärbung und Immunhistochemie sowie eine HE-, Sonderfärbung und Immunhistochemie benutzt.

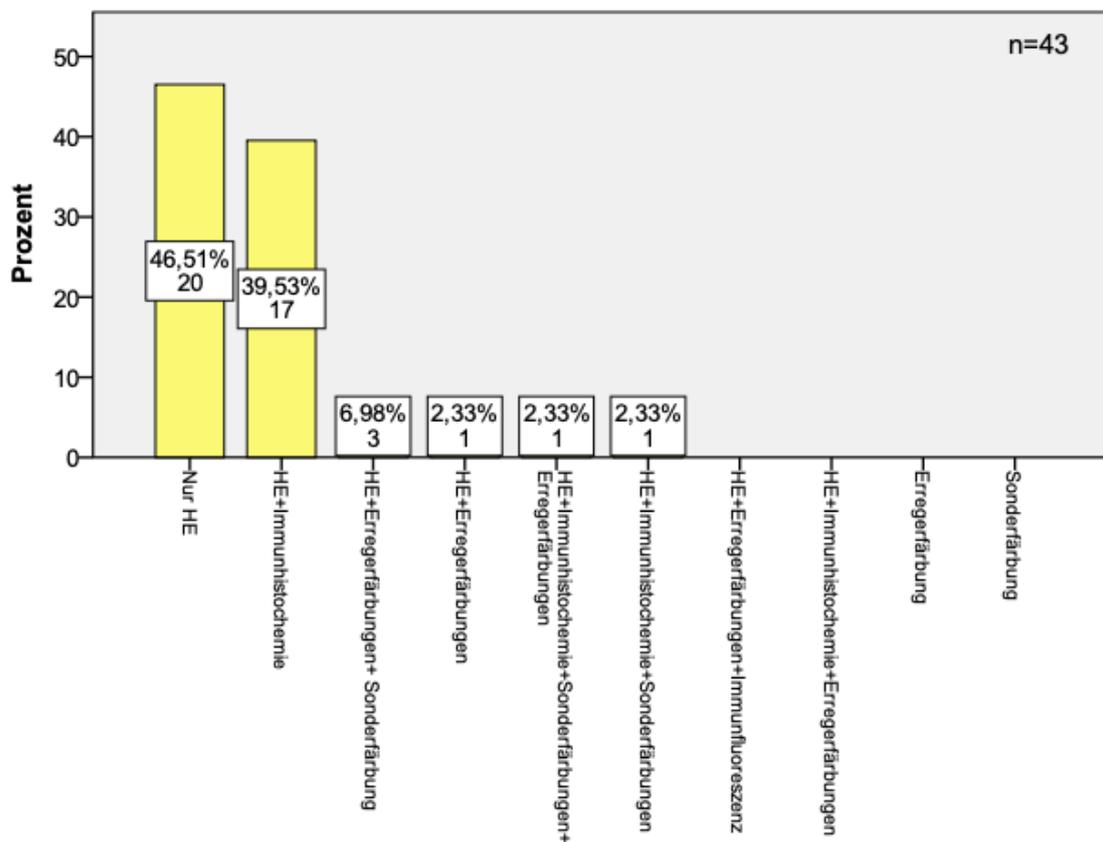


Abbildung 70: Balkendiagramm, Verteilung der histologischen Färbungen - Benigne melanozytäre Tumoren, Angaben in Anzahl und Prozent

Die **malignen melanozytären Tumore** wurden zu 91,67% (n=12) mit Hilfe einer HE-Färbung und Immunhistochemie diagnostiziert.

Einmal (8,33%) wurde die HE-, Erreger-, Sonderfärbung und Immunhistochemie verwendet.

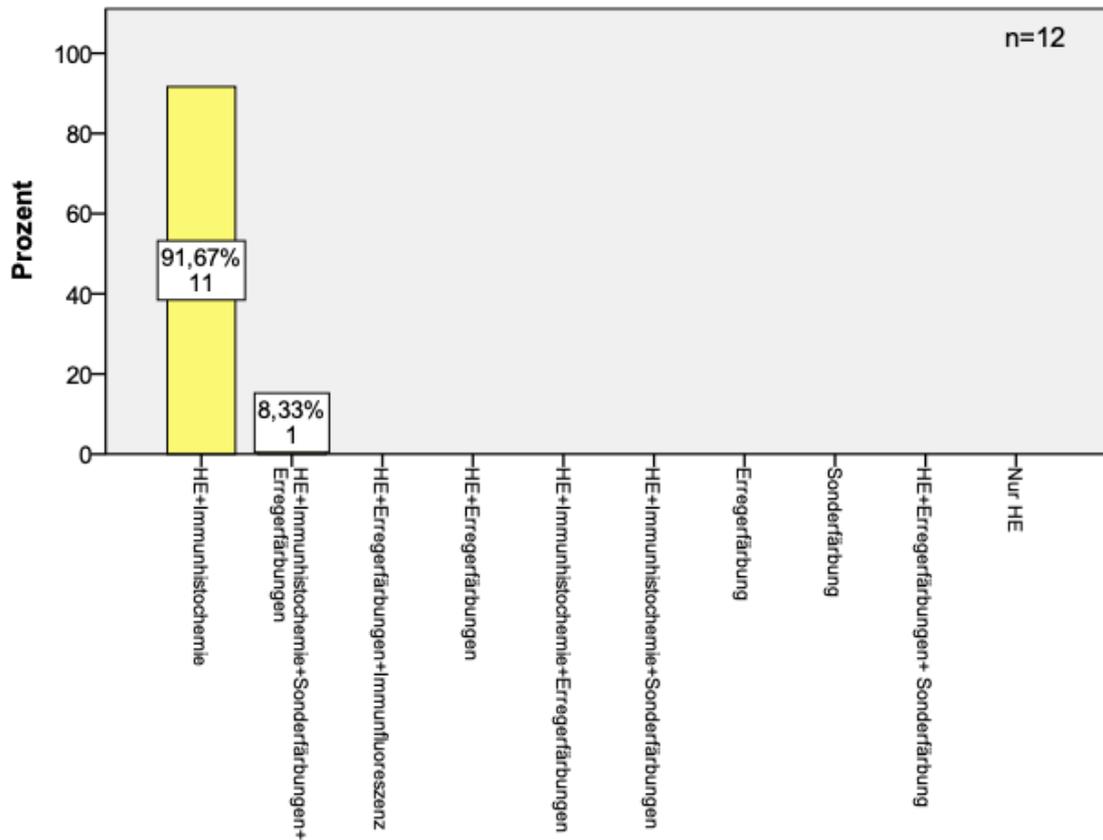


Abbildung 71: Balkendiagramm, Verteilung der histologischen Färbungen - Maligne melanozytäre Tumoren, Angaben in Anzahl und Prozent

4.3.6 Mikrobiologische Untersuchung

Die Abbildung 72 zeigt, ob bei Patienten mit einer neoplastischen Diagnose eine mikrobiologische Untersuchung durchgeführt wurde.

Insgesamt gab es 86 Patienten, davon wurde bei 59,30% (n=51) eine Untersuchung durchgeführt. Bei 40,70% (n=35) erfolgte keine derartige Untersuchung.

Patienten mit einem **benignen epithelialen Tumor** hatten in 50,0% (n=10) der Fälle eine mikrobiologische Untersuchung erhalten. Ebenfalls 50,0% (n=10) erhielten keine Untersuchung.

Bei Patienten mit einem **malignen epithelialen Tumor** wurde sogar in 89,47% (n=17) eine solche Untersuchung durchgeführt. Bei 10,53% (n=2) erfolgte keine bakterielle oder virale Untersuchung.

Bei 52,63% (n=20) der Patienten mit einem **benignen melanozytären Tumor** wurde keine zusätzliche Untersuchung durchgeführt. Bei 47,37% (n=18) der Patienten erfolgte eine mikrobiologische Untersuchung.

Patienten mit einem **malignen melanozytären Tumor** wurden in 66,67% (n=6) der Fälle mikrobiologisch untersucht. Dagegen erfolgte bei 33,33% (n=3) keine weitergehende Untersuchung.

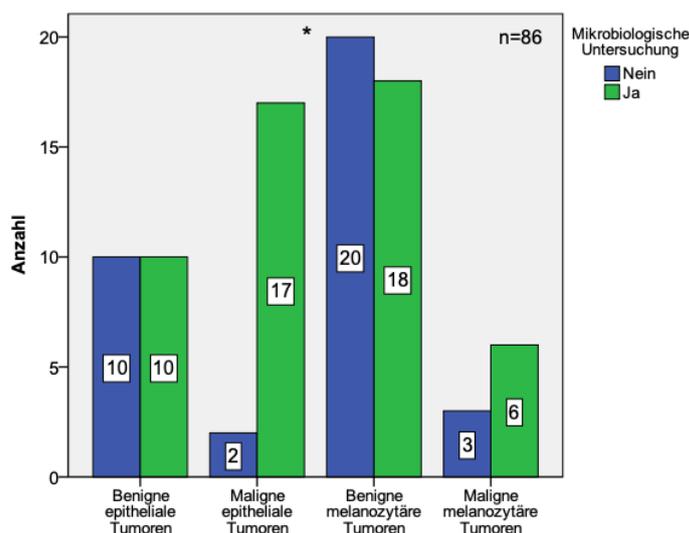


Abbildung 72: Balkendiagramm, Durchführung einer mikrobiologischen Untersuchung, Angaben in Anzahl

Die Durchführung einer mikrobiologischen Untersuchung unterscheidet sich signifikant je nach neoplastischer Diagnose ($p=0,016$).

4.3.6.1 Humanes Papillomvirus

Ein Test auf das humane Papillomvirus (HPV) wurde bei sieben Patienten mit einer neoplastischen Diagnose durchgeführt. 57,14% (n=4) wurden positiv getestet, während bei 42,86% (n=3) kein Virus nachgewiesen werden konnte.

Bei beiden untersuchten Patienten mit einem **benignen epithelialen Tumor** zeigte sich ein negatives Ergebnis.

Bei 75,0% (n=3) der Patienten mit einem **malignen epithelialen Tumor** konnte das humane Papillomvirus nachgewiesen werden. Dagegen wurde ein Patient (25,0%) negativ getestet.

Außerdem wurde bei einem Patienten mit einem **benignen melanozytären Tumor** ein positiver HPV-Test dokumentiert.

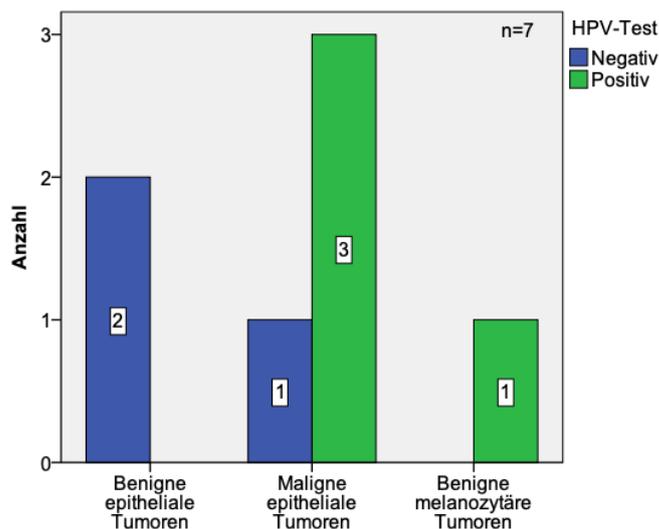


Abbildung 73: Balkendiagramm, Ergebnisse des Tests auf das humane Papillomvirus, Angaben in Anzahl

Insgesamt hatten vier Patienten mit einer neoplastischen Diagnose einen positiven HPV-Test. Dabei konnte bei 75,0% (n=3) der Patienten mit einem **malignen epithelialen Tumor** ein humanes Papillomvirus vom „High-Risk-Typ“ (39, 40) nachgewiesen werden.

25,0% (n=1) der Patienten mit einem **benignen melanozytären Tumor** hatten einen positiven Virusnachweis eines „Low-Risk-Typs“ (39, 40).

Die Ergebnisse des HPV-Tests zeigen keinen signifikanten Unterschied zwischen den neoplastischen Diagnosen (p=0,257).

4.3.6.2 Herpes-Simplex-Virus, Treponema pallidum, Chlamydia trachomatis

Eine Untersuchung auf das Herpes-Simplex-Virus, Treponema pallidum oder Chlamydia trachomatis wurde insgesamt viermal durchgeführt.

In 75,0% (n=3) der Fälle wurde ein positives Ergebnis dokumentiert. Ein negatives Testergebnis zeigte sich in 25,0% (n=1).

Zwei der positiv getesteten Patienten hatten einen benignen epithelialen Tumor.

Außerdem waren je 50,0% (n=1) der Patienten mit einem malignen epithelialen Tumor negativ bzw. positiv getestet worden.

Die Testergebnisse zeigen keine statistische Signifikanz ($p=1,0$).

4.3.6.3 Weitere Abstriche

Die meisten bakteriellen Abstriche wurden bei Patienten mit einem malignen epithelialen Tumor durchgeführt. Von 9 Abstrichen waren 88,89% (n=8) positiv und 11,11% (n=1) negativ.

Außerdem wurden zwei Patienten mit einem benignen epithelialen Tumor untersucht. Bei 50,0% (n=1) konnte ein bakterieller Erreger nachgewiesen werden.

Ein weiterer positiver Abstrich wurde bei einem Patienten mit einem benignen melanozytären Tumor dokumentiert.

Patienten mit einem malignen melanozytären Tumor wurden nicht auf bakterielle Erreger untersucht.

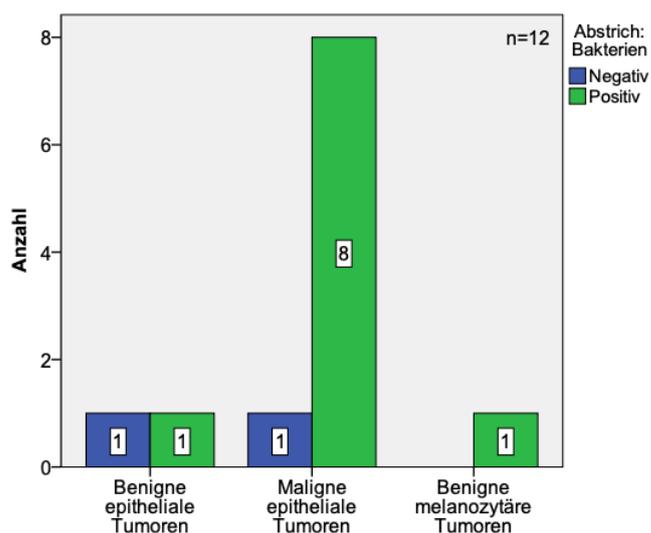


Abbildung 74: Balkendiagramm, Ergebnisse des bakteriellen Abstrichs, Angaben in Anzahl

Die Ergebnisse des bakteriellen Abstrichs zeigen keine statistische Signifikanz ($p=0,455$).

Eine Abstrichuntersuchung auf Viren erfolgte lediglich bei einem Patienten mit einem benignen epithelialen Tumor. Hier konnte kein Virus nachgewiesen werden.

4.3.6.4 Hepatitis A

Eine serologische Untersuchung auf Hepatitis A erfolgte bei sechs Patienten mit neoplastischen Diagnosen. Bei allen Patienten konnte eine Immunität nachgewiesen werden.

Die untersuchten Patienten hatten folgende Diagnosen:

Benigner epithelialer Tumor (n=2), maligner epithelialer Tumor (n=1), benigner melanozytärer Tumor (n=2), maligner melanozytärer Tumor (n=1).

4.3.6.5 Hepatitis B

Eine serologische Untersuchung auf Hepatitis B wurde bei 51,16% (n=44) der Patienten mit neoplastischen Diagnosen durchgeführt.

Die möglichen Ergebnisse waren: negatives Testergebnis, Nachweis einer Aktivität, Nachweis einer Seronarbe oder ein positiver Impfstatus.

Insgesamt konnte am häufigsten bei 75,0% (n=33) ein negatives Testergebnis festgestellt werden.

Bei 18,18% (n=8) wurde ein positiver Impfstatus nachgewiesen und 4,55% (n=2) zeigten eine Seronarbe. Bei einem Patienten (2,27%) wurde eine Aktivität festgestellt.

Es wurden 35,0% (n=7) der Patienten mit einem **benignen epithelialen Tumor** auf eine Hepatitis B getestet. 57,14% (n=4) zeigten ein negatives Ergebnis. Bei 42,86% (n=3) konnte ein positiver Impfstatus dokumentiert werden.

Auch der Großteil der 73,68% (n=14) Patienten mit einem **malignen epithelialen Tumor** wurde negativ auf eine Hepatitis-B-Erkrankung getestet (85,71%, n=12). Bei weiteren 14,29% (n=2) wurde dagegen ein Impfstatus nachgewiesen.

Mit einem **benignen melanozytären Tumor** wurden 44,74% (n=17) der Patienten auf das Vorliegen einer Hepatitis-B-Infektion untersucht.

Es zeigten 70,59% (n=12) der Untersuchten mit einem benignen melanozytären Tumor ein negatives Testergebnis auf eine Hepatitis-B-Infektion.

Bei 11,76% (n=2) konnte ein positiver Impfstatus dokumentiert werden. Bei weiteren 11,76% (n=2) wurde eine Seronarbe nachgewiesen.

Eine aktive Hepatitis-B-Infektion hatten 5,88% (n=1) der Patienten.

Des Weiteren wurden 66,67% (n=6) der Patienten mit einem **malignen melanozytären Tumor** auf das Vorliegen einer Hepatitis B untersucht.

In 83,33% (n=5) der Fälle ergab sich ein negatives Testergebnis. Bei 16,67% (n=1) wurde ein positiver Impfstatus nachgewiesen.

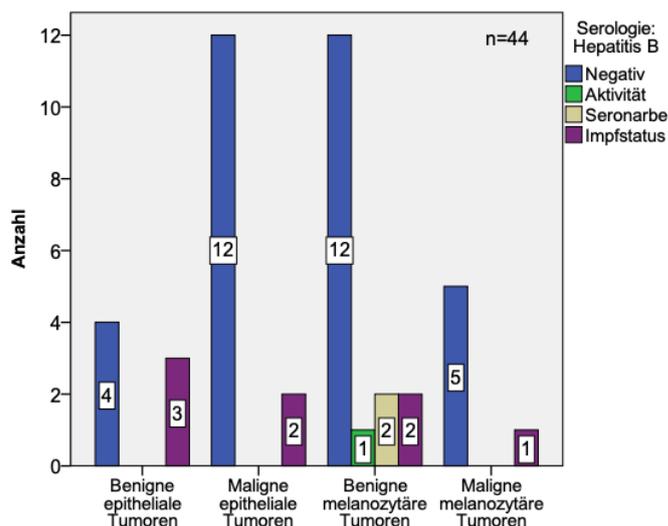


Abbildung 75: Balkendiagramm, Ergebnisse der serologischen Untersuchung auf Hepatitis B, Angaben in Anzahl

Die Testergebnisse auf Hepatitis B zeigen keinen signifikanten Unterschied zwischen den neoplastischen Diagnosen (p=0,511).

4.3.6.6 Hepatitis C

Auf das Vorliegen einer Hepatitis-C-Infektion wurden 46,51% (n=40) der Patienten untersucht.

Bei 97,50% (n=39) wurde ein negatives Testergebnis nachgewiesen und bei 2,50% (n=1) der Untersuchten wurde eine Aktivität festgestellt.

Es wurden Patienten mit allen vier neoplastischen Diagnosen untersucht.

Am häufigsten wurden Patienten mit einer benignen melanozytären Diagnose auf Hepatitis C getestet.

Davon zeigten 93,75% (n=15) ein negatives Testergebnis, während bei 6,25% (n=1) eine Aktivität nachgewiesen werden konnte.

Patienten mit anderen Diagnosen hatten stets ein negatives Ergebnis:

Benigner epithelialer Tumor (n=5), maligner epithelialer Tumor (n=13) und maligner melanozytärer Tumor (n=6).

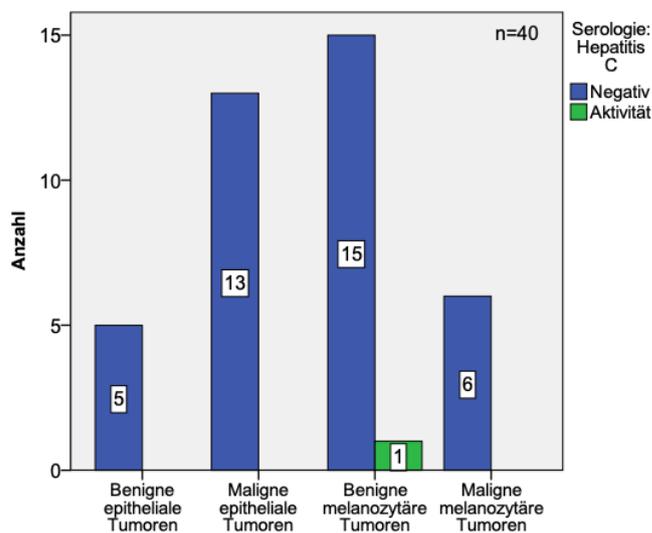


Abbildung 76: Balkendiagramm, Ergebnisse der serologischen Untersuchung auf Hepatitis C, Angaben in Anzahl

Es ergibt sich ein nicht signifikanter P-Wert von $p=1,0$.

4.3.6.7 Humanes Immundefizienz-Virus

Eine serologische Untersuchung auf das humane Immundefizienz-Virus (HIV) erfolgte bei 36,05% (n=31) der Patienten mit einer neoplastischen Diagnose.

Bei keinem Patienten konnte ein positiver HIV-Test nachgewiesen werden.

Untersucht wurden 20,0% (n=4) der Patienten mit einem benignen epithelialen Tumor, 57,89% (n=11) der Patienten mit einem malignen epithelialen Tumor, 31,58% (n=12) der Patienten mit einem benignen melanozytären Tumor sowie 44,44% (n=4) der Patienten mit einem malignen melanozytären Tumor.

4.3.7 Allergien

Eine Allergie-Anamnese wurde bei insgesamt 22,09% (n=19) der Patienten mit einer neoplastischen Diagnose dokumentiert. 52,63% (n=10) gaben an, unter keiner Allergie zu leiden. Bei 47,37% (n=9) wurde eine allergische Begleiterkrankung genannt.

Bei 60,0% (n=3) der Patienten mit einem **benignen epithelialen Tumor** wurde keine Allergie dokumentiert. 40,0% (n=2) der Patienten bestätigten eine Allergie zu haben.

Ebenfalls gaben 50,0% (n=2) der Patienten mit einem **malignen epithelialen Tumor** an, von einer Allergie betroffen zu sein, während es 50,0% (n=2) verneinten.

Eine Allergie wurde bei 66,67% (n=4) der Patienten mit einem **benignen melanozytären Tumor** dokumentiert. Bei 33,33% (n=2) wurde das Vorhandensein einer Allergie verneint.

Die meisten der befragten Patienten mit einem **malignen melanozytären Tumor** gaben an, nicht unter einer Allergie zu leiden (75,0%, n=3). Bei 25,0% (n=1) wurde dagegen eine Allergie dokumentiert.

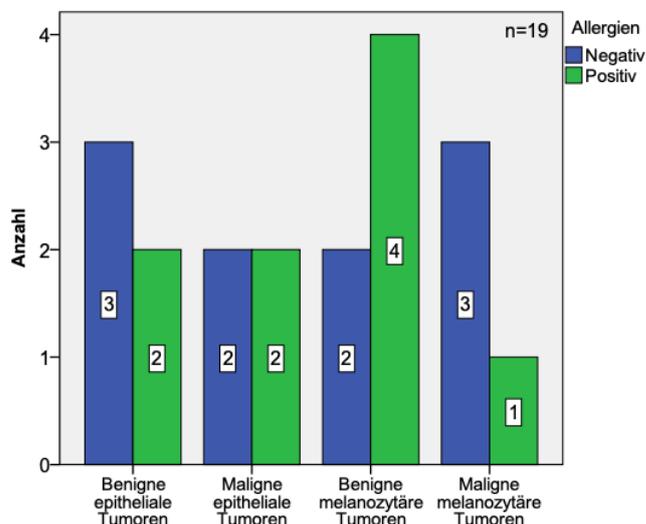


Abbildung 77: Balkendiagramm, Allergiehäufigkeit, Angaben in Anzahl

Die Allergieauslöser waren am häufigsten Pollen (Gräser, Frühblüher) und Hausstaub mit 44,44% (n=4).

Am zweithäufigsten mit 33,33% (n=3) wurden Antibiotika oder Medikamente als Auslöser angegeben.

Unter einer Tierhaarallergie litten 11,11% (n=1) der Patienten.

Des Weiteren hatten 11,11% (n=1) der Patienten eine Allergie, die nicht in die vorherigen drei Kategorien eingeordnet werden konnte und deshalb als „Sonstiges“ bezeichnet wird.

Das Vorliegen einer Allergie stellt keinen signifikanten Unterschied zwischen den neoplastischen Diagnosen dar ($p=0,760$).

4.3.8 Medikation

Die Einnahme einer häuslichen Medikation wurde bei 16,28% (n=14) der Patienten dokumentiert. Die Liste der möglichen eingenommenen Medikamente findet sich auf Seite 44.

Bei einem Patienten wurde dokumentiert, dass er keine Dauermedikation hatte.

Bei 82,56% (n=71) wurde keine Angabe zur Medikation dokumentiert.

Von 20 Patienten mit einem **benignen epithelialen Tumor** wurde bei 5,0% (n=1) die Einnahme einer Dauermedikation dokumentiert.

Bei weiteren 5,0% (n=1) wurde die Einnahme einer Medikation verneint.

Bei 90,0% (n=18) und damit dem Großteil der Patienten wurde keine Angabe zur Dauermedikation notiert.

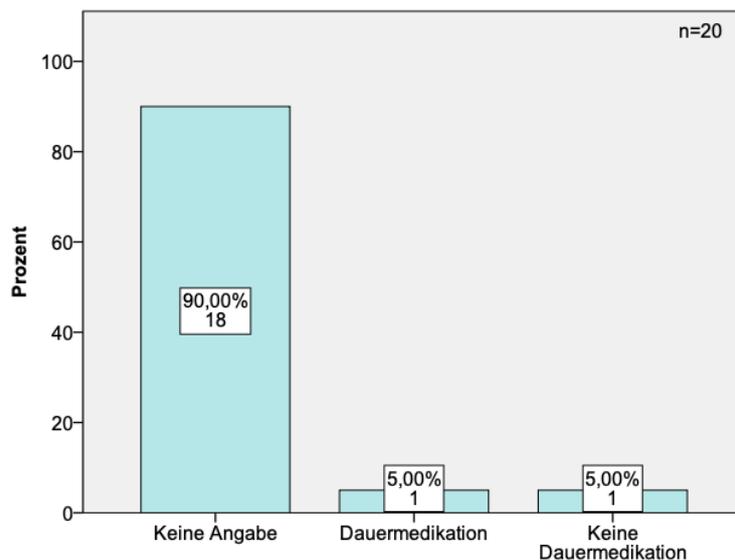


Abbildung 78: Balkendiagramm, Einnahme einer häuslichen Medikation - Benigne epitheliale Tumoren, Angaben in Anzahl und Prozent

Der Patient mit einer Dauermedikation und einem benignen epithelialen Tumor nahm einen ACE-Hemmer sowie ein Blutzuckermedikament ein.

Insgesamt nahmen 21,05% (n=4) der Patienten mit einem **malignen epithelialen Tumor** regelmäßig ein Medikament ein.

Bei 78,95% (n=15) erfolgte keine Angabe.

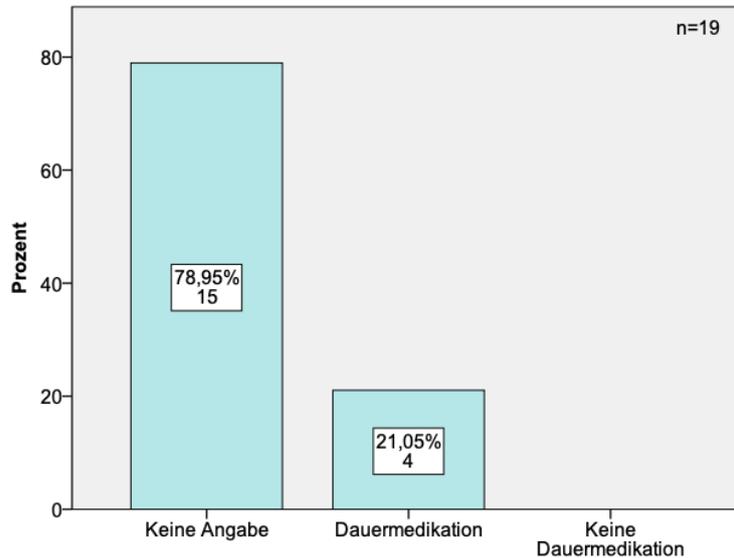


Abbildung 79: Balkendiagramm, Einnahme einer häuslichen Medikation - Maligne epitheliale Tumoren, Angaben in Anzahl und Prozent

Bei 50,0% (n=2) der Patienten wurde jeweils nur ein Medikament eingenommen:

- Immunsuppressivum oder Immunmodulator
- „Sonstiges Herzmedikament“

Weitere 50,0% (n=2) nahmen vier Medikamente ein:

- ACE-Hemmer, Antikoagulans, „Sonstiges Herzmedikament“, Vitamine oder Nahrungsergänzungsmittel
- Betablocker, Antikoagulans, „Sonstiges Herzmedikament“, Magen-Darm-Medikament

Bei Patienten mit einem **benignen melanozytären Tumor** wurde bei 13,16% (n=5) die Einnahme einer Dauermedikation dokumentiert.

Keine Angabe zur Medikation wurde bei 86,84% (n=33) der Patienten dokumentiert.

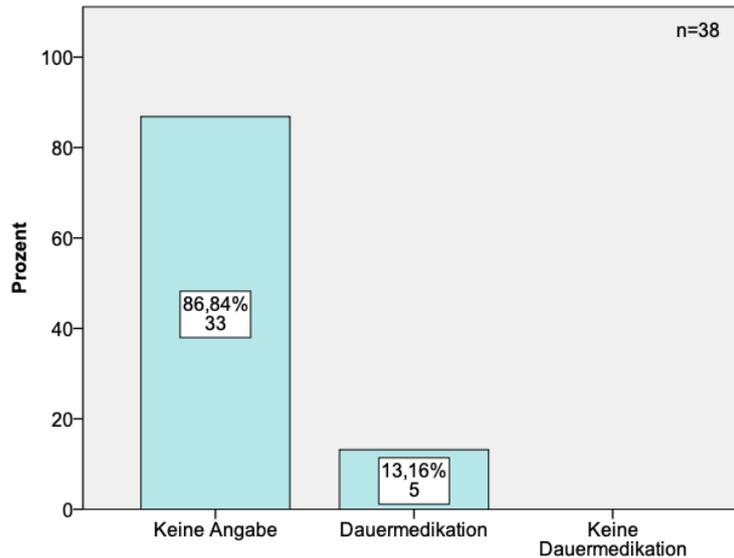


Abbildung 80: Balkendiagramm, Einnahme einer häuslichen Medikation - Benigne melanozytäre Tumoren, Angaben in Anzahl und Prozent

Drei Patienten nahmen nur ein Medikament ein:

- Lungenmedikament
- Antidepressivum
- „Sonstiges Medikament“

Des Weiteren nahmen 40,0% (n=2) regelmäßig zwei Medikamente ein:

- Immunsuppressivum oder Immunmodulator, Antihistaminikum
- Betablocker, „Sonstiges Medikament“

Bei 44,44% (n=4) der Patienten mit einem **malignen melanozytären Tumor** konnte eine Dauermedikation dokumentiert werden.

Außerdem wurde bei 55,56% (n=5) keine Angabe dazu notiert.

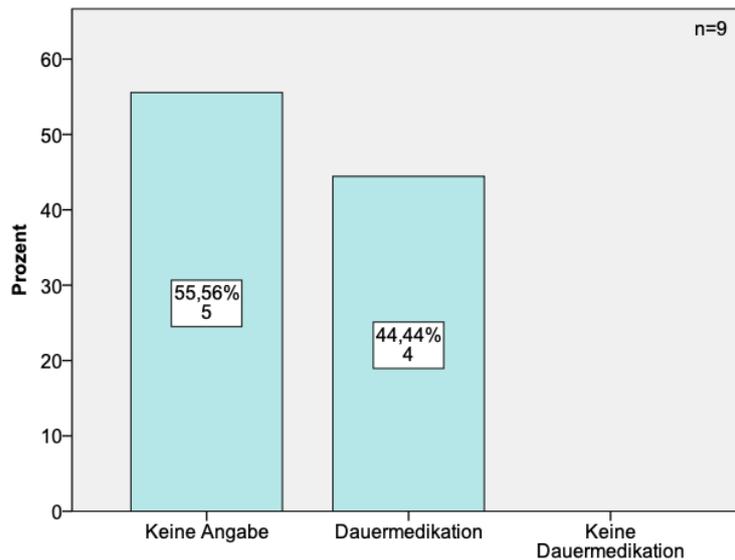


Abbildung 81: Balkendiagramm, Einnahme einer häuslichen Medikation - Maligne melanozytäre Tumoren, Angaben in Anzahl und Prozent

75,0% (n=3) der Patienten hatten eine Medikation aus vier Medikamenten:

- ACE-Hemmer, „Sonstiges Herzmedikament“, Neurologisches Medikament, Vitamine und Nahrungsergänzungsmittel
- Neurologisches Medikament, Antidepressivum, Schilddrüsenmedikament, Magen-Darm-Medikament
- Schilddrüsenmedikament, Antikoagulans, Antidepressivum, Schmerzmittel

Bei einem Patienten (25,0%) wurde die Einnahme von zwei Medikamenten dokumentiert. Diese waren ein Betablocker und ein „Sonstiges Herzmedikament“.

Sowohl die Einnahme einer Medikation (p=0,065) als auch die Anzahl der eingenommenen Medikamente (p=0,083) stellt keinen signifikanten Unterschied der neoplastischen Diagnosen dar.

4.3.9 Klinisches Foto

Die Aufnahme eines klinischen Fotos erfolgte bei insgesamt 22,09% (n=19) der Patienten. Bei 77,91% (n=67) wurde keine Fotodokumentation durchgeführt.

Prozentual die meisten Fotos wurden von einem **malignen melanozytären Tumor** gemacht (33,33%, n=3). Keine Fotografie erfolgte bei 66,67% (n=6).

Mit 26,32% (n=5) am zweithäufigsten wurden Patienten mit einem **malignen epithelialen Tumor** fotografiert. Bei 73,68% (n=14) erfolgte keine Fotodokumentation.

Bei 23,68% (n=9) mit einem **benignen melanozytären Tumor** wurde ein klinisches Foto aufgenommen. 76,32% (n=29) der Patienten wurden nicht fotografiert.

Die wenigsten Aufnahmen wurden von Patienten mit einem **benignen epithelialen Tumor** gemacht (10,0%, n=2). Beim Großteil erfolgte keine Fotodokumentation (90,0%, n=18).

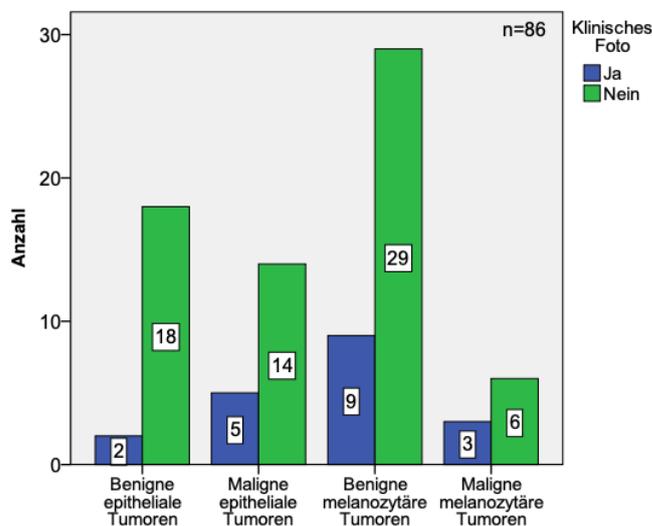


Abbildung 82: Balkendiagramm, Häufigkeit eines klinischen Fotos, Angaben in Anzahl

Das Vorhandensein eines klinischen Fotos stellt keinen signifikanten Unterschied zwischen den neoplastischen Diagnosen dar (p=0,451).

4.3.10 Nikotinabusus

Insgesamt wurde bei 27 Patienten mit einer neoplastischen Erkrankung eine Angabe zum Nikotinabusus dokumentiert.

57,14% (n=4) der Patienten mit einem **benignen epithelialen Tumor** waren Nichtraucher. Bei 42,86% (n=3) wurde ein regelmäßiger Nikotinkonsum dokumentiert.

Patienten mit einem **malignen epithelialen Tumor** gaben zu 60,0% (n=3) an Nichtraucher zu sein. Dagegen wurde bei 40,0% (n=2) ein Nikotinabusus dokumentiert.

Außerdem waren 54,55% (n=6) der Patienten mit einem **benignen melanozytären Tumor** Nichtraucher, während 45,45% (n=5) Raucher waren.

Des Weiteren wurde bei 75,0% (n=3) der Patienten mit einem **malignen melanozytären Tumor** ein Nikotinabusus dokumentiert. 25,0% gaben an Nichtraucher zu sein.

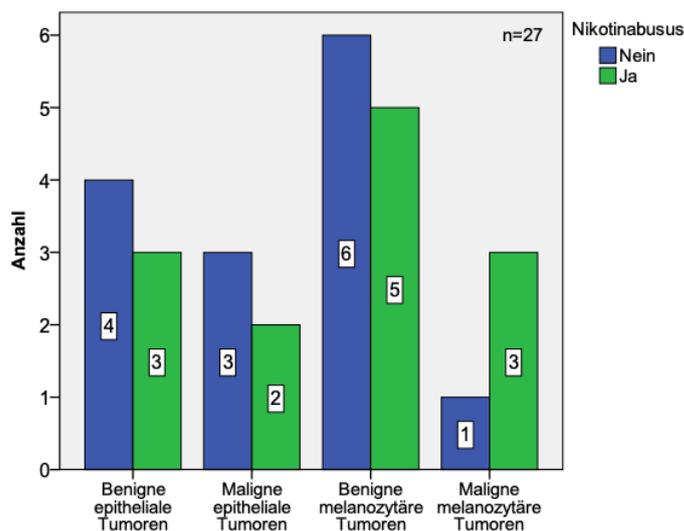


Abbildung 83: Balkendiagramm, Verteilung des Nikotinabusus, Angaben in Anzahl

Es zeigt sich kein statistischer Zusammenhang zwischen der neoplastischen Diagnose und dem Vorhandensein eines Nikotinabusus ($p=0,820$).

4.3.11 Body-Mass-Index

Der Body-Mass-Index (BMI) konnte bei 27 Patienten mit einer neoplastischen Diagnose ermittelt werden (Einteilung siehe Tabelle 3/Seite 51).

Insgesamt hatten 48,15% (n=13) der Patienten eine Präadipositas.

Bei 33,33% (n=9) wurde eine Adipositas ersten Grades errechnet.

Lediglich 18,52% (n=5) der Patienten hatten ein Normalgewicht.

Ein BMI konnte bei sechs Patienten mit einem **benignen epithelialen Tumor** dokumentiert werden.

Davon hatten 50,0% (n=3) eine Adipositas Grad eins, 33,33% (n=2) eine Präadipositas und 16,67% (n=1) waren normalgewichtig.

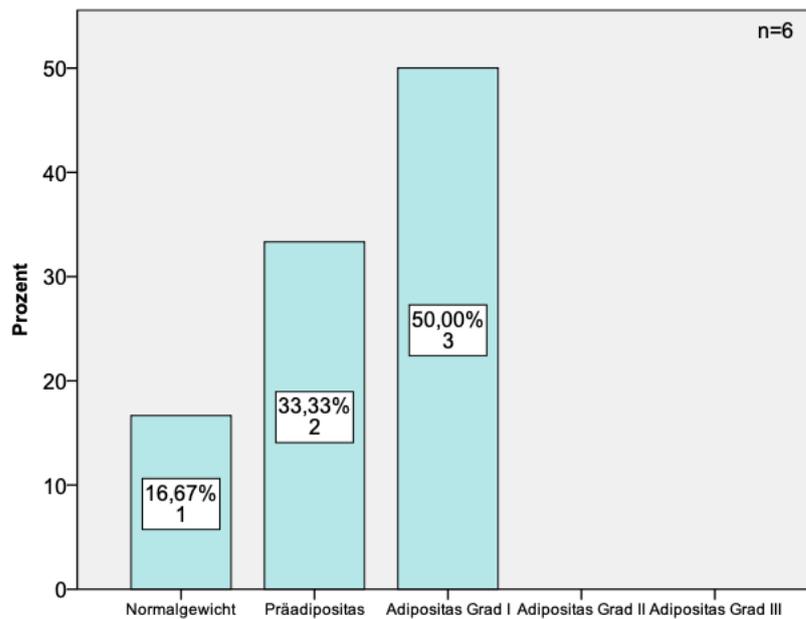


Abbildung 84: Balkendiagramm, Verteilung des Body-Mass-Index - Benigne epitheliale Tumoren, Angaben in Anzahl und Prozent

80,0% (n=4) der Patienten mit einem **malignen epithelialen Tumor** waren präadipös. 20,0% (n=1) hatten eine Adipositas ersten Grades.

Die Patienten mit einem **benignen melanozytären Tumor** waren mit 41,67% (n=5) ebenfalls am häufigsten präadipös.

In 33,33% (n=4) der Fälle lag ein Normalgewicht vor und 25,0% (n=3) hatten eine Adipositas ersten Grades.

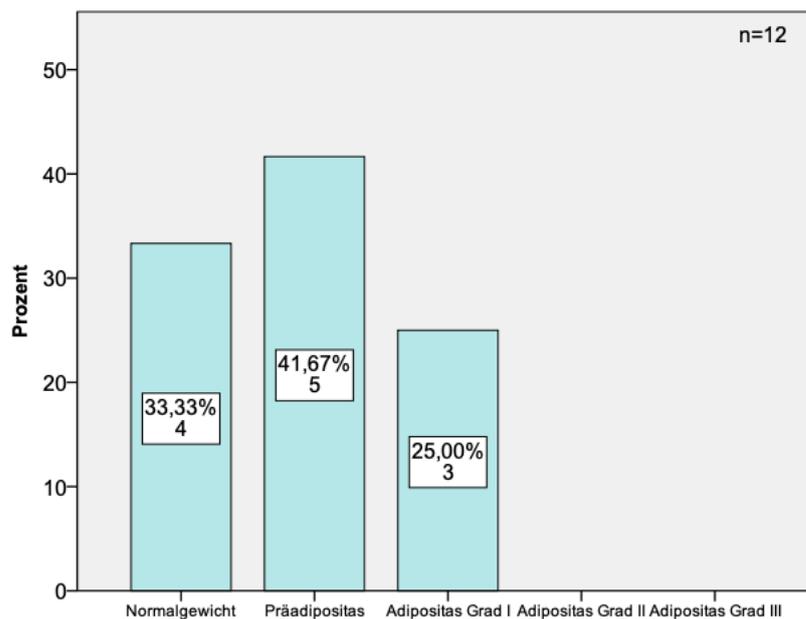


Abbildung 85: Balkendiagramm, Verteilung des Body-Mass-Index - Benigne melanozytäre Tumoren, Angaben in Anzahl und Prozent

Jeweils 50,0% (n=2) der Patienten mit einem **malignen melanozytären Tumor** waren präadipös oder hatten eine Adipositas ersten Grades.

Der Body-Mass-Index hat keinen signifikanten Einfluss auf die neoplastischen Diagnosen (p=0,591).

4.3.12 Zirkumzision

Es wurde bei insgesamt 14 Patienten mit einer neoplastischen Erkrankung dokumentiert, ob sie im Laufe ihres Lebens eine Zirkumzision erhalten haben.

78,57% (n=11) gaben an, nicht beschnitten worden zu sein. Bei 14,29% (n=2) wurde eine Zirkumzision durchgeführt. Lediglich 7,14% (n=1) wollten keine Angabe zu diesem Thema machen.

66,67% (n=2) der Patienten mit einem **benignen epithelialen Tumor** verneinten die Frage nach einer Zirkumzision. 33,33% (n=1) wollten keine Angabe dazu machen.

Ebenfalls 66,67% (n=2) der Patienten mit einem **malignen epithelialen Tumor** gaben an, nicht zirkumzidiert zu sein, während 33,33% (n=1) der Patienten die Frage danach bejahten.

Einen **benignen melanozytären Tumor** hatten acht der befragten Patienten.

87,50% (n=7) wurden bisher nicht zirkumzidiert, während bei 12,50% (n=1) eine Beschneidung durchgeführt wurde.

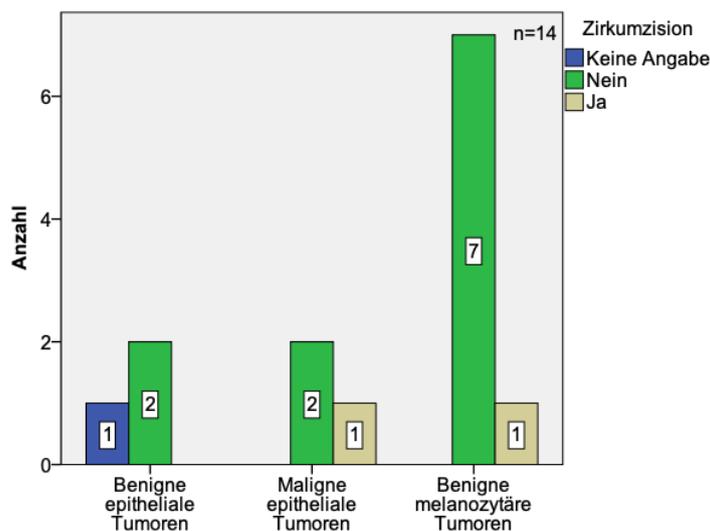


Abbildung 86: Balkendiagramm, Anzahl der Zirkumzisionen, Angaben in Anzahl

Es erfolgte bei insgesamt zwei Patienten eine Zirkumzision. In beiden Fällen wurde die Zirkumzision bereits vor der Vorstellung mit einer neoplastischen Diagnose in der Universitätshautklinik durchgeführt.

Das Vorhandensein einer Zirkumzision stellt kein Unterscheidungsmerkmal der Patienten mit einer neoplastischen Diagnose dar ($p=0,385$).

4.3.13 Sexuelle Orientierung

Bei 14 Patienten mit einer neoplastischen Diagnose konnte eine Angabe zur sexuellen Orientierung dokumentiert werden.

Von drei Patienten mit einem **benignen epithelialen Tumor** waren 66,67% (n=2) heterosexuell orientiert.

Ein Patient (33,33%) wollte keine Angabe zu seiner sexuellen Orientierung machen.

Des Weiteren gaben drei Patienten mit einem **malignen epithelialen Tumor** an, heterosexuell zu sein.

Außerdem wurde bei acht Patienten mit einem **benignen melanozytären Tumor** eine heterosexuelle Orientierung dokumentiert.

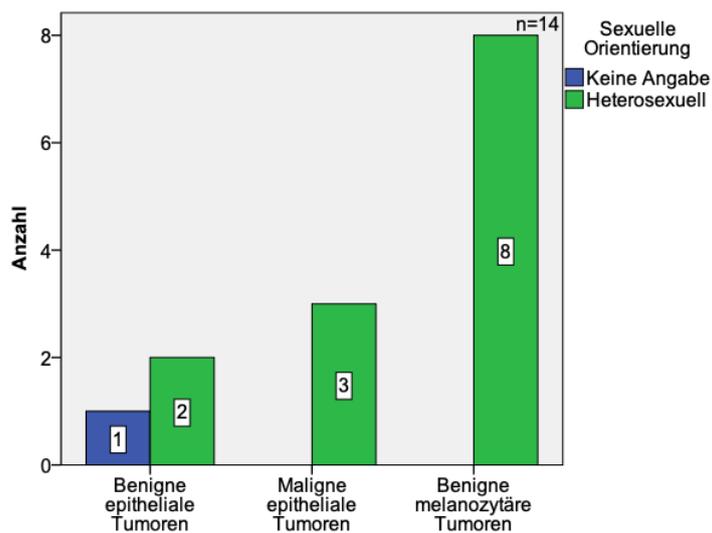


Abbildung 87: Balkendiagramm, Verteilung der sexuellen Orientierung, Angaben in Anzahl

Die sexuelle Orientierung zeigt keinen signifikanten Unterschied der neoplastischen Diagnosen auf ($p=0,429$).

4.4 Zusammenfassung der statistisch signifikanten Ergebnisse

In der statistischen Auswertung der Patienten mit **inflammatorisch/infektiösen Diagnosen** zeigen sich die folgenden Ergebnisse als signifikant:

Parameter	Signifikanzniveau	Erläuterung
Alter	p<0,001 (***)	Je älter die Patienten sind, desto häufiger leiden sie an einem Lichen sclerosus et atrophicus, einer Balanitis plasmacellularis Zoon oder einem Ekzem, während jüngere Patienten eher Erkrankungen wie die Condylomata acuminata ausbilden.
Behandlungsform innerhalb des Krankenhauses	p=0,006 (*)	Die inflammatorisch/infektiösen Erkrankungen werden häufiger ambulant anstatt stationär behandelt. Allerdings werden die Condylomata acuminata im Vergleich zu den anderen Diagnosen auch vermehrt stationär behandelt.
Lokalisation innerhalb des Genitales	p<0,001 (***)	Die Lokalisation der Biopsie ist von der inflammatorischen/infektiösen Diagnose abhängig. Es können bevorzugte Lokalisationen der einzelnen Erkrankungen beschrieben werden.
Konkordanz	p<0,001 (***)	Die Konkordanz der klinischen Verdachtsdiagnose mit der histologischen Diagnose zeigt sich als statistisch signifikant. Am häufigsten konnte die richtige klinische Verdachtsdiagnose gestellt werden.
Färbung	p<0,001 (***)	Die histologische Färbung stellt einen signifikanten Unterschied zwischen den Diagnosen dar. Während bei den Condylomata acuminata eine Routinefärbung ausreichend war, musste bei allen weiteren Diagnosen eine Zusatzfärbung hinzugezogen werden.

Mikrobiologische Untersuchungen	p=0,010 (*)	Die Häufigkeit der Durchführung einer mikrobiologischen Untersuchung zeigt signifikante Unterschiede je nach histologischer Diagnose.
Herpes-Simplex-Virus, Treponema pallidum, Chlamydia trachomatis	p=0,033 (*)	Die Durchführung eines Tests auf das Herpes-Simplex-Virus, Treponema pallidum und Chlamydia trachomatis erfolgte sehr viel häufiger bei Patienten mit Condylomata acuminata als bei den restlichen Patienten mit inflammatorisch/infektiösen Diagnosen.
Klinisches Foto	p<0,001 (***)	Die Durchführung eines klinischen Fotos ergab eine statistische Signifikanz. Bei den meisten Erkrankungen wurde häufiger kein Foto erstellt, eine Ausnahme stellt der Lichen sclerosus et atrophicus dar.
Nikotinabusus	p=0,010 (*)	Der Nikotinabusus stellt einen signifikanten Unterschied zwischen den Patienten mit einer inflammatorisch/infektiösen Diagnose dar. Die meisten Patienten mit inflammatorisch/infektiösen Diagnosen gaben an Nichtraucher zu sein. Eine Ausnahme zeigte sich allerdings bei Patienten mit Condylomata acuminata, da hier vermehrt Raucher erkrankt waren.

Tabelle 4: Signifikante Ergebnisse der inflammatorisch/infektiösen Diagnosen

In der statistischen Auswertung der Patienten mit **neoplastischen Diagnosen** zeigen sich die folgenden Ergebnisse als signifikant:

Parameter	Signifikanzniveau	Erläuterung
Lokalisation innerhalb des Genitales	p<0,001 (***)	Die Lokalisation der Biopsie ist von der neoplastischen Diagnose abhängig. Es können bevorzugte Prädilektionsstellen der einzelnen Erkrankungen beschrieben werden.
Konkordanz	p=0,002 (*)	Die Konkordanz der klinischen Verdachtsdiagnose mit der histologischen Diagnose zeigt sich als statistisch signifikant. Am häufigsten konnte die richtige klinische Verdachtsdiagnose gestellt werden. Lediglich beim benignen epithelialen Tumor wurde vermehrt die falsche Verdachtsdiagnose gestellt.
Färbung	p<0,001 (***)	Die histologische Färbung stellt einen signifikanten Unterschied zwischen den neoplastischen Diagnosen dar. Während bei den benignen epithelialen Tumoren eine Routinefärbung ausreichend war, musste bei allen weiteren Diagnosen eine Zusatzfärbung angewandt werden.
Mikrobiologische Untersuchung	p=0,016 (*)	Die Durchführung einer mikrobiologischen Untersuchung unterscheidet sich signifikant je nach neoplastischer Diagnose. Während bei einer malignen Erkrankung häufiger eine mikrobiologische Untersuchung durchgeführt wurde, so erfolgten bei einer benignen Erkrankung gleich viele oder weniger Untersuchungen.

Tabelle 5: Signifikante Ergebnisse der neoplastischen Diagnosen

5. Diskussion

Anogenitale Läsionen können starke Sorgen des Alltags und des Sexuallebens bedeuten. Auch die Condylomata acuminata verursachen aufgrund ihrer Tendenz zum Wiederauftreten eine emotionale Belastung für den Patienten (42).

Vor allem, wenn die Läsionen offen enthüllt werden, wie z.B. beim Geschlechtsverkehr, komme es zu Einschränkungen der Lebensqualität und zu Schamgefühl (43).

In dieser Studie wurden die anogenital lokalisierten und biopsierten Dermatosen der Universitätsklinik des Saarlandes vom 01.01.2006 bis zum 31.12.2016 ausgewertet und mit verschiedenen möglichen Risikofaktoren korreliert.

Das Ziel war dabei, die Risikofaktoren von bestimmten Erkrankungen zu finden, um in der Zukunft bessere Prophylaxe-Möglichkeiten bieten zu können. Sofern dies nicht möglich war, ging es um die sorgfältige Anamneseerhebung und weitere klinische Vorgehensweisen, um zeitnah zu einer richtigen Diagnose und zum Therapiebeginn zu gelangen.

Zur Ergänzung der retrospektiv erhobenen Daten wurde ein prospektiver Teil zur Studie hinzugefügt. Ein Vergleich zur Patientenbereitschaft von anderen Studien lässt sich jedoch nur schwer aufstellen, da in vielen Studien lediglich eine Auswertung der gesammelten Ergebnisse erfolgt.

In einer repräsentativen Umfrage zum Sexualverhalten der deutschen Bevölkerung konnten 52,3% der geplanten Interviews ausgewertet und die Ergebnisse in die Studie mit einbezogen werden (44). Etwa 30% der Personen waren mit der Befragung nicht einverstanden (44).

Die Auswahl des Kollektivs erfolgte mit Hilfe diverser randomisierter Verfahren (44). Nach einem Interview zu den soziodemografischen Daten sollte der Proband eigenständig den teils sehr persönlichen Fragebogen ausfüllen (44).

Durch die Auswahl der Patienten mit Hilfe der Biopsie-Lokalisation an der Universitäts-Hautklinik konnte keine vorherige Bereitschaft zur Beantwortung des Fragebogens vorausgesetzt werden. Aufgrund der Intimität der Fragen könnte sich die Patientenbereitschaft reduziert haben. Außerdem musste die Zusendung der Einverständniserklärung selbstständig erfolgen und die Teilnahme war somit mit einem gewissen Aufwand für den Befragten verbunden. Auch dies könnte zu einer geringeren Rücklaufquote (16,90%) beigetragen haben.

Im Vergleich dazu lag bei Patienten mit einer Balanitis plasmacellularis Zoon der Häufigkeitsgipfel bei 60 bis 69 Jahren. Die Mehrzahl der Patienten war ≥ 60 Jahre alt. Köhn beschreibt einen ähnlichen Erkrankungszeitraum zwischen dem 5. und 8. Lebensjahrzehnt (20).

An einem Lichen sclerosus et atrophicus oder einem Ekzem erkrankten vor allem Männer zwischen 40 und 69 Jahren. Auffällig ist dabei, dass es keinen Patienten mit einem Ekzem gab, der jünger als 20 Jahre alt war und es nur einen Patienten mit einem Lichen sclerosus et atrophicus gab, der jünger als 30 Jahre alt war.

Die Literatur beschreibt, dass es auch früher zu einem Lichen sclerosus et atrophicus im Kindesalter kommen könne, der häufig zu einer Phimose führe, die durch eine Zirkumzision behandelt werden müsse (46). Diese Patienten könnten allerdings gehäuft bei einem anderen Facharzt (Pädiater, Urologe) vorstellig gewesen sein und deshalb nicht in dieser Studie auftauchen.

Bei den benignen epithelialen sowie benignen melanozytären Erkrankungen zeigt sich der jüngste Häufigkeitsgipfel zwischen 30 und 39 Jahren.

Bei den malignen Tumoren zeigt sich hingegen der älteste Häufigkeitsgipfel bei Patienten, die zwischen 70 und 79 Jahre alt waren.

Die inflammatorisch/infektiösen Diagnosen liegen mit ihren Häufigkeitsgipfeln also genau zwischen denen der neoplastischen Diagnosen.

Im nächsten Abschnitt wird herausgearbeitet, ob es möglich ist den Biopsien, die zur Diagnosesicherung und Abgrenzung von Differentialdiagnosen entnommen wurden (47), bestimmte Prädilektionsstellen zuzuordnen.

Die am häufigsten biopsierten Lokalisationen von Patienten mit Condylomata acuminata waren der Penisschaft und perianal. An der Glans penis waren weniger als 10% der Genitalwarzen lokalisiert.

Im Gegensatz dazu beschreibt Köhn, dass die Condylomata acuminata am häufigsten an der Glans penis und Präputium sowie am Penisstamm auftreten würden (48). Außerdem sei ein Befall des gesamten anogenitalen Bereichs möglich (48), was auch hier in der Studie bestätigt werden konnte.

Das Ekzem wurde am häufigsten perianal biopsiert. Zudem erfolgten Probeentnahmen fast im gesamten anogenitalen Gebiet.

Die Balanitis plasmacellularis Zoon und der Lichen sclerosus et atrophicus sind hingegen Erkrankungen, die in dieser Studie alleine auf das männliche Genital beschränkt waren.

So wurde der Großteil der Patienten mit einer Balanitis plasmacellularis Zoon an der Glans penis und am Penisschaft biopsiert.

Bei der Balanitis lässt sich die Lokalisation allerdings auch schon durch die Übersetzung des Wortes ableiten, da es sich hierbei um eine Eichelentzündung handelt.

Die Patienten mit einem Lichen sclerosus et atrophicus zeigten bei einer Studie von Osterberg zu 66,2% eine Lokalisation an der Glans penis und zu 26,3% an der Vorhaut (49). Jedoch kann, im Gegensatz zur Balanitis plasmacellularis Zoon, beim Lichen sclerosus et atrophicus auch eine extragenitale Lokalisation betroffen sein (50).

Dies konnte hier nicht vollständig bestätigt werden, da die Biopsien anhand der Lokalisation ausgewählt wurden.

Insgesamt zeigen sowohl die inflammatorisch/infektiösen als auch die neoplastischen Diagnosen einen signifikanten Unterschied der Prädilektionsstellen. Diese Zuordnung des Biopsieortes ist jedoch nicht gleichbedeutend mit der Ausdehnung der Erkrankung und der Beschränkung auf diese Stelle.

In der Annahme, dass die histologische Diagnostik den Goldstandard darstellt, wurde versucht die Treffsicherheit der „Blickdiagnose“ zu bewerten. Außerdem wurde die Schwierigkeit der histologischen Diagnostik näherungsweise anhand der Anzahl der Färbungen untersucht.

Die histologische Diagnose der Condylomata acuminata wurde bei der deutlichen Mehrheit klinisch für einen inflammatorisch/infektiösen Prozess gehalten, während bei etwa 10 % die Zuordnung zu einer neoplastischen Erkrankung erfolgte.

Hierbei ist es von Bedeutung, dass die HPV-assoziierten Condylomata acuminata in dieser Einteilung den inflammatorisch/infektiösen Diagnosen zugeordnet worden sind.

Bei fehlender Konkordanz wurden die Condylomata acuminata am häufigsten als benigne oder maligne epitheliale Tumoren eingeordnet.

Da es sich bei dieser Erkrankung um einen gutartigen Tumor handelt (11), sind diese Differentialdiagnosen prinzipiell denkbar und sprechen dennoch für eine sehr gute klinische Beurteilbarkeit dieser Erkrankung.

Auch Lynde beschreibt eine gute klinische Beurteilbarkeit der Condylomata acuminata, eine Biopsie sei erst bei einer atypischen Läsion, dem Nichtansprechen der Therapie oder bei Patienten mit Immunsuppression notwendig (51).

Als histologische Färbung wurde bei Patienten mit Condylomata acuminata signifikant am häufigsten die alleinige HE-Färbung angewandt. Somit handelte es sich nicht nur klinisch, sondern auch histologisch um eine gut beurteilbare Erkrankung.

Das Ekzem wurde meistens für einen inflammatorisch/infektiösen Prozess gehalten, die genaue Diagnose wurde jedoch nur bei einem Drittel richtig erkannt. Es wurden fast alle möglichen Differentialdiagnosen dieser Studie als klinische Verdachtsdiagnosen genannt und auch meistens mehrere Färbemethoden angewandt. Sowohl die klinische Verdachts- als auch die histologische Diagnose sind nicht einfach zu stellen gewesen, weshalb es zur Diagnosestellung auch weiterhin der Zusammenschau der Befunde und des Ausschlusses von Differentialdiagnosen bedarf.

Für das richtige therapeutische Vorgehen ist auch bei der Balanitis plasmacellularis Zoon die genaue Diagnose unerlässlich. Diese wurde jedoch nur selten durch die alleinige HE-Färbung diagnostiziert. Bei der deutlichen Mehrheit der Biopsien wurden zusätzliche Färbungen verwendet.

Klinisch konnte die Balanitis plasmacellularis Zoon in über der Hälfte der Fälle bereits zutreffend einem inflammatorisch/infektiösen Prozess zugeordnet werden. Die genaue Diagnose wurde allerdings nur in knapp unter der Hälfte der Fälle richtig gestellt.

In den meisten Fällen wurde der Lichen sclerosus et atrophicus für einen inflammatorisch/infektiösen Prozess gehalten und klinisch korrekt erkannt. Die meist genannte Differentialdiagnose war der maligne epitheliale Tumor.

Riddell glaubt, dass der Verzicht auf eine Biopsie für einen erfahrenen Kliniker möglich sei und lediglich atypische Läsionen biopsiert werden sollten (52).

Für die histologische Diagnose waren zumeist mehrere Färbungen notwendig, da es viele mögliche Differentialdiagnosen gibt (23), die ausgeschlossen werden mussten.

Die Kontrolle des anfänglichen Befundes eines Lichen sclerosus et atrophicus ist wichtig, da sich daraus ein Peniskarzinom (SCC) entwickeln kann, dessen Prognose maßgeblich mit dem Diagnosezeitpunkt und einer schnellen Therapieeinleitung korreliert (53).

Nach der Zusammenschau der hier gesammelten Ergebnisse und den Literaturangaben, sollte nach wie vor eine histologische Kontrolle durchgeführt werden.

Insgesamt zeigt sich eine statistische Signifikanz der Konkordanz der klinischen Verdachtsdiagnose mit der histologischen Diagnose. Dies war sowohl bei den inflammatorisch/infektiösen Diagnosen als auch bei den neoplastischen Diagnosen der Fall.

Zur Diagnostik von Superinfektionen und Komorbiditäten wurden mikrobiologische Untersuchungen durchgeführt. Die dokumentierten Ergebnisse zeigen, dass bei der Mehrheit der Patienten mit einer inflammatorisch/infektiösen Diagnose eine mikrobiologische Untersuchung durchgeführt wurde.

Ein Test auf humane Papillomviren wurde lediglich bei einem Zehntel des Kollektivs durchgeführt und nur Patienten mit Condylomata acuminata zeigten ein positives Testergebnis.

Die Prävalenz zum Auffinden von HPV-DNA sei generell hoch (54). Es sei jedoch prinzipiell möglich, dass oberflächlich keine Virus-DNA durch einen Abstrich nachgewiesen werden kann (54).

Auch hier konnte nicht bei jedem Patienten mit Condylomata acuminata ein positiver Test ausgewertet werden.

Falls eine Typisierung stattfand, wurde bei der Mehrheit der Patienten ein Low-Risk-Typ festgestellt. Aufgrund der fehlenden therapeutischen Konsequenz kann jedoch grundsätzlich auf eine genaue HPV-Typisierung verzichtet werden (16).

Diverse Studien haben schon früher gezeigt, dass in ca. 90% (16) die Low-Risk-Typen HPV 6 und 11 an der Entstehung der Condylomata acuminata beteiligt sind (45).

Pierce konnte bei fast der Hälfte seiner Patienten eine zusätzliche Infektion mit einem Hochrisiko-Typen 16 und 18 nachweisen (55).

Außerdem zeigen Studien, dass es möglich ist, unterschiedliche HPV-Typen an der Oberfläche und innerhalb einer Läsion zu finden (54).

Bei der HIM-Studie wurden unter anderem männliche Patienten ohne genitale Läsionen aus Brasilien, den USA und Mexico untersucht (56).

Es wurden 88,0% (n=294) der Patienten positiv auf einen oder mehrere HPV-Genotypen getestet, während bei 12,0% (n=40) kein Nachweis erfolgte (56).

Bereits knapp 8 Monate nach dem positiven Nachweis von HPV 6 entwickelten 25,0% der Patienten ein Condylom (57). Ebenfalls 23,0% der positiv auf HPV 11 getesteten Patienten entwickelten nach knapp 5 Monaten ein HPV 11-positives Condylom (57).

In einem weiteren Patientenkollektiv wurde ebenfalls die deutliche Mehrheit der männlichen Patienten ohne bisherige Auffälligkeiten im anogenitalen Bereich positiv auf die DNA des humanen Papillomvirus getestet (58).

Bei den meisten Menschen verläuft die HPV-Infektion jedoch symptomlos (59) und ist nach wenigen Monaten nicht mehr nachweisbar (60).

Sie betrifft häufig sexuell aktive Menschen mindestens einmal in ihrem Leben (16).

Auch bei drei Patienten mit einem malignen epithelialen Tumor wurde ein Hochrisiko-Typ diagnostiziert und bei einem Patienten mit einem benignen melanozytären Tumor wurde ein Niedrigrisiko-Typ festgestellt.

Maligne HPV-assoziierte Erkrankungen, wie zum Beispiel der Morbus Bowen und die Erythroplasie Queyrat, wurden in die Gruppe der malignen epithelialen Tumoren eingeordnet (31). Somit ist es naheliegend, dass man einen onkogenen Hochrisiko-Typen (16,18,31,33,35,39,45,51,52,56,58,59) nachweisen konnte (48).

Durch diese Hochrisiko-Typen kann sich aus den präkanzerösen Vorstufen, sogenannter peniler intraepithelialer Neoplasien (PIN) bzw. in situ Karzinomen, ein Peniskarzinom entwickeln (61). Dieses macht in Afrika, Asien und Südamerika ca. 10% aller Karzinome aus, während es in den westlichen Ländern eher selten auftritt (62).

Eine protektive Wirkung hat der Gebrauch von Kondomen beim Geschlechtsverkehr (45). Jedoch besteht nur ein Schutz von ca. 30-60% (48), da auch Regionen von einer HPV-Infektion betroffen sein können, die sich nicht durch ein Kondom schützen lassen (45). Dies konnte auch in der Auswertung der Lokalisationen bestätigt werden.

Eine weitere Schutzoption stellt die Impfung mit dem nonavalenten Impfstoff (HPV-Typen: 6/11/16/18/31/33/45/52/58) Gardasil 9 dar (63).

In Australien werden Mädchen bereits seit 2007 und Jungen seit 2013 im Alter unter 14 Jahren gegen HPV geimpft (64).

Es konnte eine Reduktion der Condylomata acuminata von 2006/2007 bis 2010/2011 um 89,9% bei den 12- bis 17-jährigen Mädchen sowie um 72,7% bei den 18- bis 26-jährigen Frauen erzielt werden (65). Ebenfalls wurde ein Rückgang um 38,3% bei den 18- bis 26-jährigen Männern beobachtet (65).

Auch in Deutschland werden seit 2007 Mädchen gegen das humane Papillomvirus geimpft (66).

Die Impfung sollte vor dem ersten Sexualkontakt erfolgen und zu einer Reduktion der Krankheitslast durch HPV-assoziierte Tumoren führen (11). Bis Ende 2014 waren 45,1% der 18-jährigen Mädchen vollständig geimpft (67).

So war es in Deutschland aufgrund der fehlenden Impfbereitschaft der weiblichen Bevölkerung bisher jedoch nicht möglich, eine ausreichende Herdenprotektion aufzubauen. Außerdem hatten Männer mit einer sexuellen Beziehung zu anderen Männern bisher keinen Schutz erhalten (11).

Seit Juni 2018 gibt es auch eine Impfempfehlung der deutschen Ständigen Impfkommission (STIKO) für Jungen im Alter von 9 bis 14 Jahren (11).

In einem Zukunftsmodell des Robert-Koch-Institutes kam man zu dem Ergebnis, dass für die Abwehr von einem Fall mit Condylomata acuminata (bei Frauen und Männern) 64 Jungen geimpft werden müssten, während es für einen HPV-assoziierten Krebsfall 246 Jungen wären (11).

Durch einen verfügbaren Impfschutz für beide Geschlechter kann nun auch jeder Junge seine gesellschaftliche Verantwortung zur Bekämpfung HPV-assoziiierter Erkrankungen übernehmen und sich gleichzeitig selbst schützen (11).

Auch andere sexuell übertragbare Infektionen, wie zum Beispiel mit dem Herpes-Simplex-Virus, dem Treponema pallidum und den Chlamydia trachomatis, wurden untersucht und aufgrund der geringen Patientenzahl zusammengefasst.

Zwischen den inflammatorisch/infektiösen Diagnosen stellt sich bei der Testungshäufigkeit ein statistisch signifikanter Unterschied ($p=0,033$) dar, weil sehr viel mehr Patienten mit Condylomata acuminata untersucht wurden.

Insgesamt wurden überwiegend Patienten mit inflammatorisch/infektiösen Diagnosen auf diese Erkrankungen getestet, jedoch waren prozentual mehr Patienten mit einer neoplastischen Diagnose daran erkrankt.

Die Syphilis und das Herpes-Simplex-Virus gelten allgemein als der häufigste Grund für einen genitalen Ulcus (68). Die Anzahl der Syphilis-Infektionen nimmt seit 2010 vor allem bei Männern, die Geschlechtsverkehr mit anderen Männern haben, zu (69).

Die Infektion mit Chlamydia trachomatis verläuft hingegen meist asymptomatisch (70) und gehört weltweit zu den häufigsten sexuell übertragbaren Infektionen (71).

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat 2012 geschätzt, dass sich jährlich 417 Millionen Menschen mit dem Herpes-Simplex-Virus Typ 2 infizieren (72). Außerdem geht sie davon aus, dass sich 131 Millionen Menschen mit Chlamydia trachomatis und 6 Millionen Menschen mit Treponema pallidum neu infizieren (72).

Die häufigsten Symptome sexuell übertragbarer Erkrankungen sind ein Ausfluss aus der Harnröhre sowie Schwellungen der Leistengegend und des Hodens (73). Häufig verlaufen die Erkrankungen jedoch symptomlos und bleiben somit unbemerkt und unbehandelt (73).

Aus diesem Anlass sollten auch weiterhin ergänzende Tests zur Überprüfung stattfinden, wenn der Verdacht auf eine andere sexuell übertragbare Erkrankung vorliegt (5).

Eine besondere Häufung an Erkrankungen lässt sich bei diesem Patientenkollektiv nicht finden.

Es erfolgten zudem Abstrich-Untersuchungen auf bakterielle Erreger.

Bei Abstrichen von Ekzempatienten konnten am häufigsten Bakterien nachgewiesen werden. Ferner waren auch Patienten aus allen anderen Erkrankungsgruppen, mit Ausnahme des malignen melanozytären Tumors, von einer bakteriellen Besiedlung betroffen.

Vor allem bei den Ekzempatienten handelt es sich vermutlich um eine bakterielle Superinfektion, da die Hautbarriere geschädigt ist und somit ein leichtes Eindringen von Keimen ermöglicht wird (74).

Zur weiteren mikrobiologischen Diagnostik wurden serologische Untersuchungen auf Hepatitis A, B, C und HIV durchgeführt. Alle diese potenziell sexuell übertragbaren Erkrankungen ließen sich durch einen konsequenten Gebrauch von Kondomen vermindern.

In Deutschland ergab die letzte Forsa-Umfrage im Auftrag der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) von 2014, dass 71,0% der 16- bis 65-Jährigen regelmäßig ein Kondom bei spontanen Sexualkontakten verwendeten (75).

In einer 38.247 Personen umfassenden Studie mit Männern zwischen 17 und 22 Jahren aus Brasilien gaben nur 45,6% der Studienteilnehmer an im letzten Jahr Kondome genutzt zu haben, wenn sie Geschlechtsverkehr mit einer Gelegenheitsbekanntschaft hatten (76). Diese Studie ergab außerdem, dass homosexuelle Männer weniger häufig ein Kondom verwendeten als heterosexuelle Männer (76).

Eine weitere Schutzoption stellen die Impfstoffe gegen Hepatitis A und B dar.

Insgesamt gab es nur wenig dokumentierte Patienten, die eine Immunität gegen das Hepatitis-A-Virus hatten oder einen positiven Impfstatus gegen das Hepatitis-B-Virus aufwiesen.

Die Hepatitis-B-Impfung ist bereits seit den frühen achtziger Jahren verfügbar (77) und wird von der Ständigen Impfkommission seit 1995 im Säuglingsalter als Grundimmunisierung empfohlen (78). Die Auffrischung bei nicht ausreichendem Titer erfolgt im erwachsenen Alter jedoch nicht regelhaft, sondern vor allem für gefährdete Personen mit erhöhtem Expositionsrisiko, dialysepflichtigen Patienten oder immunsupprimierten Menschen (78). Außerdem wird die Impfung als Reiseimpfung für verschiedene Länder angeboten (78).

Die Hepatitis-A-Impfung wird ebenfalls für Menschen mit erhöhtem beruflichen Expositionsrisiko, mit erhöhtem Ansteckungsrisiko durch ihr Sexualverhalten oder als Reiseimpfung empfohlen (78).

Eine verfügbare Impfung gegen eine Hepatitis-C-Infektion (79) oder HIV-Infektion gibt es bisher nicht (80).

Weiterhin wurde untersucht, ob Patienten mit einer anogenitalen Erkrankung gehäuft von einer Allergie betroffen waren und ob sich eine Sensibilisierung gegen ein bestimmtes Allergen bestimmen ließ.

Die Mehrheit der Patienten gab an, von keiner Allergie betroffen zu sein. Falls doch, wurde am häufigsten eine Allergie gegen Pollen (Gräser, Frühblüher) oder Hausstaub sowie eine Allergie gegen Antibiotika dokumentiert.

Das Robert-Koch-Institut fand heraus, dass fast 20% der Erwachsenenbevölkerung in Deutschland an mindestens einer Allergie leidet (81).

Im Vergleich dazu zeigt sich hier in der Studie, dass über ein Drittel der dokumentierten Patienten von einer Allergie betroffen war.

Dabei ist prinzipiell nicht davon auszugehen, dass überdurchschnittlich viele Menschen mit einer inflammatorisch/infektiösen oder neoplastischen Diagnose an einer Allergie leiden, da sich innerhalb der Diagnosen keine signifikanten Unterschiede ergaben.

Aus diesem Grund ist zu beachten, dass lediglich bei 21,58% (n=63) der gesamten Patienten mit inflammatorisch/infektiösen und neoplastischen Diagnosen eine Allergianamnese durchgeführt bzw. dokumentiert wurde, was diese Diskrepanz erklären könnte.

Um mögliche weitere Komorbiditäten herauszufiltern, wurde die Medikation der Patienten untersucht, um so auf die Grunderkrankung schließen zu können.

Unabhängig von der histologisch diagnostizierten Erkrankung wurden am häufigsten Herz-Kreislauf-Medikamente eingenommen.

Insgesamt stellen kardiovaskuläre Erkrankungen weltweit die häufigsten Todesursachen dar (82).

Die eingenommenen Medikamente zeigen keinen signifikanten Zusammenhang zu einer inflammatorisch/infektiösen oder neoplastischen Erkrankung.

In der Literatur finden sich für den Lichen sclerosus et atrophicus Risikofaktoren, wie eine koronare Herzkrankheit oder ein Diabetes mellitus (83). Auch die arterielle Hypertonie stellt einen Prädispositionsfaktor dar (84).

Diese Risikofaktoren konnten hier nicht bestätigt werden, da keine Angaben zur Einnahme einer Medikation dokumentiert wurden. Womöglich wäre es bei einer häufigeren und detaillierteren Anamneseerhebung zu anderen Ergebnissen gekommen.

Weiterhin wurde untersucht, ob sich Erkrankungen des anogenitalen Bereichs finden lassen, die eher eine stationäre, als eine ambulante Behandlung erfordern.

Hierbei zeigte sich, dass die deutliche Mehrzahl der Patienten ambulant behandelt wurde. Bei den Patienten mit inflammatorisch/infektiösen Diagnosen fanden sich sogar signifikante Unterschiede bei der Behandlungsform innerhalb des Krankenhauses ($p=0,006$).

Den größten Unterschied zeigten die Patienten mit Condylomata acuminata, da sich hier der mit Abstand höchste Anteil an stationär behandelten Patienten fand.

Dies könnte daran liegen, dass es mehr Patienten mit fulminanten Befunden gab, die eine operative Versorgung benötigten. Außerdem nahmen die meisten Patienten mit Condylomata acuminata eine Dauermedikation ein, weshalb auch die Komorbiditäten einen Grund für die stationäre Aufnahme darstellen könnten.

Weiterhin wurde untersucht, wie häufig das diagnostische Mittel der Fotodokumentation genutzt wurde und ob es Diagnosen gab, die gehäuft fotografiert wurden.

Prozentual wurden die meisten Bilder von Patienten mit einem Lichen sclerosus et atrophicus aufgenommen.

Außerdem wurde ein Drittel der Patienten mit einem malignen melanozytären Tumor, einer Balanitis plasmacellularis Zoon und einem malignen epithelialen Tumor fotografiert.

Auffällig ist, dass die seltenen Erkrankungen prozentual deutlich öfter aufgenommen wurden als die häufigen Erkrankungen - beispielsweise wurden Condylomata acuminata nur zu etwa einem Achtel fotografiert. Diese unterschiedliche Häufigkeit wird bei den inflammatorisch/infektiösen Diagnosen durch ein statistisch signifikantes Ergebnis bestätigt ($p < 0,001$).

Häufige Diagnosen wurden seltener bildlich dokumentiert. Dies könnte daran liegen, dass sie von den behandelnden Ärzten öfter gesehen werden und deshalb keine Raritäten darstellen, die man mit einem Foto festhalten müsste.

Der Nikotinabusus stellt für viele Erkrankungen einen Risikofaktor dar (85), weshalb untersucht wurde, ob dies auch für anogenitale Erkrankungen gilt.

Die meisten Patienten mit inflammatorisch/infektiösen und neoplastischen Diagnosen waren Nichtraucher. Allerdings gab es zwei Diagnosen, bei denen es mehr Raucher als Nichtraucher gab. Diese waren die Condylomata acuminata und die malignen melanozytären Tumore.

Von den dokumentierten Nichtrauchern mit der Diagnose Condylomata acuminata gaben sogar fast ein Drittel der Patienten an, früher geraucht zu haben.

Ein Nikotinabusus wurde auch in anderen Studien als Risikofaktor für eine HPV-Infektion identifiziert (86).

Alle Patienten, die mit der Diagnose Lichen sclerosus et atrophicus befragt wurden, gaben an Nichtraucher zu sein. Damit zeigen diese Patienten, im Gegensatz zu anderen Studien, keine Korrelation zwischen dem Risikofaktor Nikotinabusus und dem gehäuften Auftreten eines Lichen sclerosus et atrophicus (83).

Statistisch zeigt sich ein signifikanter Unterschied beim Rauchverhalten der Patienten mit inflammatorisch/infektiösen Diagnosen ($p = 0,010$).

Zudem wurde untersucht, ob der Body-Mass-Index (BMI) einen besonderen Einfluss auf die Erkrankungshäufigkeit darstellt und ob sich die Patientenkohorte von der saarländischen Bevölkerung unterscheidet.

Es zeigt sich kein signifikanter Unterschied beim BMI der verschiedenen Diagnosen. Insgesamt lag am häufigsten eine Präadipositas der Patienten vor.

Die Mikrozensusbefragung von 2017 kam ebenfalls zu dem Resultat, dass der durchschnittliche BMI der saarländischen Männer bei 26,9 kg/m² (Präadipositas) liegt (87).

Die einzigen Diagnosen, bei denen die Präadipositas nicht an erster Stelle stand, waren das Ekzem und der benigne epitheliale Tumor.

Während beim Ekzem am häufigsten normalgewichtige Patienten zu finden waren, zeigt sich, dass Patienten mit der Diagnose eines benignen epithelialen Tumors am häufigsten eine Adipositas ersten Grades hatten.

Ein hoher Body-Mass-Index gilt als Prädispositionsfaktor für einen Lichen sclerosus et atrophicus (83). Dies konnte in dieser Studie bestätigt werden, da lediglich etwa ein Achtel der Patienten normalgewichtig war, während der Großteil der Patienten eine Präadipositas oder eine Adipositas ersten Grades aufwies.

Außerdem wird ein versteckter Urinkontakt als mitursächlich für den Lichen sclerosus et atrophicus angesehen (88). Dieser lässt sich durch eine Zirkumzision minimieren und verringert die Erkrankungswahrscheinlichkeit (88).

Insgesamt betrachtet, waren die meisten Patienten mit einem Lichen sclerosus et atrophicus unbeschnitten.

Auch bei Mallon waren mit 98% (n=51) die meisten Patienten mit einem Lichen sclerosus et atrophicus unbeschnitten gewesen (89).

Der Zirkumzision wird auch bei anderen sexuell übertragbaren Erkrankungen eine protektive Wirkung zugeschrieben. Zum Beispiel ist das Risiko einer HIV-Infektion durch eine Zirkumzision, im Vergleich zu unbeschnittenen hetero- und homosexuellen Männern, reduziert (90).

Aber auch die Prävalenz einer HPV-Infektion stellt sich in einer mexikanischen Studie durch eine Zirkumzision reduziert dar (91).

Eine dänische Studie zeigte hingegen keinen Zusammenhang zwischen einer Niedrigrisiko-HPV-Infektion und einer Zirkumzision (92).

Von drei Patienten mit einer Balanitis plasmacellularis Zoon, war ein Patient beschnitten. In einer anderen Studie trat eine Balanitis plasmacellularis Zoon (n=27) nur bei Patienten auf, die nicht beschnitten waren (89).

Die Balanitis plasmacellularis Zoon gilt als Erkrankung des unbeschnittenen Mannes und kann durch eine Zirkumzision behandelt werden (14).

Durch die geringe Patientenanzahl ist es schwierig eine entsprechende Aussage zu treffen. Allerdings sind mehr unbeschnittene Männer von einer Balanitis plasmacellularis betroffen gewesen als beschnittene Männer, was die Literaturangaben unterstützt.

In dieser Studie zeigt sich kein signifikanter Unterschied zwischen den inflammatorisch/infektiösen Diagnosen sowie den neoplastischen Diagnosen und dem Vorhandensein einer Zirkumzision.

Es lässt sich festhalten, dass die meisten Patienten mit einer Penisenerkrankung nicht zirkumzidiert waren. Auch in einer anderen Studie waren mit 84% (n=49) die meisten Patienten mit einer infektiösen Penisenerkrankung nicht zirkumzidiert (89).

Auch die sexuelle Orientierung spielt bei der Prävalenz von verschiedenen sexuell übertragbaren Erkrankungen eine Rolle (5).

Der Großteil der Patienten gab an, heterosexuell orientiert zu sein. Kein Patient hat eine homosexuelle Orientierung angegeben.

Giuliano kam bei der Frage nach der sexuellen Orientierung zu folgendem Ergebnis: Der Großteil der Patienten gab an, heterosexuell zu sein (84%, n=3429).

10% (n=393) waren homosexuell, 6% (n=237) nicht sexuell aktiv und 1% (n=15) wollten keine Angabe bezüglich der sexuellen Orientierung machen (93).

In einer Kohorte von 92 Patienten, die an Condylomata acuminata oder einer PIN erkrankt waren, lag in 85,9% (n=79) eine heterosexuelle Orientierung vor.

3,3% (n=3) waren homosexuell und 7,6% (n=7) der Patienten waren bisexuell orientiert gewesen. Weitere 3,3% (n=3) wollten keine Angabe dazu machen (57).

Der Vergleich mit einer repräsentativen Studie aus Deutschland zeigt, dass ebenfalls der Großteil der Befragten mit 89,0% (n=1018) eine heterosexuelle Orientierung nannte, jedoch gab auch 1,0% (n=11) an, homosexuell oder bisexuell (n=10) orientiert zu sein (44).

Ein möglicher Grund für ein Abweichen der anderen Patientenbefragungen von dieser Studie stellt die Auswahl des Patientenkollektivs dar.

Ein anderer Grund für die Ergebnisse könnte die Änderung der Daten aufgrund selbstwertdienlicher Verzerrung sein. Dass dies der Fall sein kann, zeigte eine Studie mit Frauen, bei der die gleichen Fragen einmal persönlich und einmal am Computer beantwortet werden mussten (94).

Die ausführliche Sexualanamnese ist wichtig, da laut Workowski homosexuelle Männer eine hohe Prävalenz haben eine HPV-Infektion und HPV-assoziierte Erkrankungen zu erlangen (16).

Aber auch für alle „klassischen“ Geschlechtskrankheiten hätten sie ein erhöhtes Risiko, unter anderem deshalb, weil Analverkehr traumatischer verlaufe als Vaginalverkehr und es so zu einer leichteren hämatogenen Erregerausbreitung komme (5).

Abgesehen von der sexuellen Orientierung wird vor allem eine sexuelle Promiskuität als Hauptrisikofaktor für eine HPV-Infektion angesehen (95, 96).

5.1 Limitation

Im retrospektiven Teil dieser Studie zeigten sich bei der Datenauswertung oftmals unvollständige Angaben zu allen berücksichtigten Faktoren. Die lückenhafte Anamneseerhebung betraf vor allem ambulant behandelte Patienten. Dabei gab es oftmals keine Angabe zu der Medikation, einer Allergie, dem Raucherstatus oder dem BMI.

Für die Datenauswertung wurde auf den „Histozetteln“ jeweils nur die erste Differentialdiagnose berücksichtigt. Dies war für eine übersichtliche Auswertung notwendig. Hieraus ergibt sich jedoch, dass die richtige histologische Diagnose möglicherweise als zweite klinische Verdachtsdiagnose angegeben wurde und keine Berücksichtigung in der Auswertung fand.

Ebenfalls ist zu kritisieren, dass für alle Histopräparate immer eine HE-Färbung zur Anwendung kommt, welche allerdings nicht überall dokumentiert wurde.

Im prospektiven Teil dieser Studie wirkte die mangelnde Patientenbereitschaft limitierend, weshalb leider keine Datenvollständigkeit erzielt werden konnte.

5.2 Schlussfolgerung

Die Auswertung der gesammelten Daten bestätigte in den meisten Fällen bereits bekannte Korrelationen der anogenitalen Erkrankungen. So kann das Alter des Patienten einen Hinweis auf seine Erkrankung liefern, da vermehrt ältere Patienten an einem Lichen sclerosus et atrophicus, einer Balanitis plasmacellularis Zoon oder einem Ekzem leiden, während jüngere Patienten vermehrt Condylomata acuminata aufweisen.

Zudem konnten Prädilektionsstellen bestimmter Erkrankungen gefunden werden.

Eine grundlegende zusätzliche Einflussvariable konnte nicht ermittelt werden.

Die histologische Diagnose ist jedoch häufig mit verschiedenen Merkmalen vergesellschaftet:

Die **Condylomata acuminata** waren vor allem am Penischaft und perianal lokalisiert und konnten meistens bereits klinisch diagnostiziert werden.

Betroffen waren besonders rauchende Männer zwischen dem 20. und 49. Lebensjahr.

Ein **Ekzem** war oftmals eine Ausschlussdiagnose bei normalgewichtigen Patienten. Häufig lag eine bakterielle Superinfektion vor.

Die **Balanitis plasmacellularis Zoon** betraf oft ältere, nicht zirkumzidierte Patienten, bei denen für die richtige Diagnosestellung eine histologische Untersuchung mit Zusatzfärbungen notwendig war.

Der **Lichen sclerosus et atrophicus** war besonders häufig an der Glans penis des unbeschnittenen Mannes lokalisiert und konnte bereits klinisch diagnostiziert werden. Komorbiditäten, wie ein hoher BMI oder kardiale Vorerkrankungen, konnten in dieser Studie nicht bestätigt werden (83).

Allgemein konnte ein hoher Body-Mass-Index als Merkmal der gesamten saarländischen Bevölkerung bekräftigt werden (87).

Zudem gaben die meisten Patienten an, heterosexuell orientiert zu sein.

Zusammenfassend sollte vor allem Wert auf eine bessere Aufklärung über die Ansteckungsmöglichkeiten gelegt werden, da beispielsweise der orogenitale Übertragungsweg oftmals keine ausreichende Beachtung findet (44).

Außerdem sollte bei Erkrankungen des anogenitalen Bereichs eine ausführliche Anamnese inklusive einer Sexualanamnese erhoben werden.

Zum einen kann die Gesamtschau der Angaben die Diagnosefindung erleichtern, zum anderen ist aber auch ein Schutz von Sexualpartnern sehr wichtig, um unter anderem „Pingpong-Effekte“ verhindern zu können (97).

Für die Zukunft ist es somit wichtig, dass bereits früh eine gute sexuelle Aufklärung stattfindet (98), damit die Gesellschaft hinsichtlich sexuell übertragbarer Erkrankungen sensibilisiert wird und die bestehenden Schutzmaßnahmen kennt, um eine mögliche Infektion zu vermeiden (73).

6. Abkürzungsverzeichnis

ACE	Angiotensin Converting Enzyme
BMI	Body-Mass-Index
BZgA	Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung
C1q	<i>Komplementfaktor</i>
C3c	<i>Komplementfaktor</i>
CD20	Cluster of Differentiation 20
CD30	Cluster of Differentiation 30
CK19	Cytokeratin 19
CO2-Laser	Kohlenstoffdioxid-Laser
DNA	<i>Desoxyribonukleinsäure</i>
EGFR	Epidermal growth factor receptor
EVG	Elastika-van-Gieson-Färbung
HE	Hämatoxylin-Eosin-Färbung
HIM-Studie	The Human Papillomavirus Infection in Men Study
HIV	Humanes Immundefizienz-Virus
HPV	Humanes Papillomvirus
HSV	Herpes-Simplex-Virus
IBM	International Business Machines Corporation
IgA	Immunglobulin A
IgG	Immunglobulin G
IgM	Immunglobulin M
Mib1	Molecular Immunology Borstel 1
MNF116	<i>Immunhistochemische Färbung</i>
NNV	Number needed to vaccinate
PAS	Periodic acid-schiff reaction
PIN	Penile intraepitheliale Neoplasie
S100	<i>Calcium-bindende Proteine mit niedriger Molekülmasse</i>
SCC	Squamous cell carcinoma
STIKO	Ständige Impfkommission
UV	Ultraviolett
WHO	World Health Organisation

7. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Links, Condylomata acuminata, aus der Befunddatenbank der Universitätsklinik	5
Abbildung 2: Rechts, Condylomata acuminata, aus der Befunddatenbank der Universitätsklinik	5
Abbildung 3: Kontaktekzem, aus der Befunddatenbank der Universitätsklinik.....	5
Abbildung 4: Links, Balanitis plasmacellularis Zoon, aus der Befunddatenbank der Universitätsklinik	6
Abbildung 5: Rechts, Balanitis plasmacellularis Zoon, aus der Befunddatenbank der Universitätsklinik	6
Abbildung 6: Links, Lichen sclerosus et atrophicus, aus der Befunddatenbank der Universitätsklinik	7
Abbildung 7: Rechts, Lichen sclerosus et atrophicus, aus der Befunddatenbank der Universitätsklinik	7
Abbildung 8: Links, Lentigo maligna, aus der Befunddatenbank der Universitätsklinik	9
Abbildung 9: Rechts, Malignes Melanom, aus der Befunddatenbank der Universitätsklinik	9
Abbildung 10: Balkendiagramm, Verteilung der ausgewählten histologischen Biopsien, Angaben in Anzahl und Prozent	14
Abbildung 11: Balkendiagramm, Altersverteilung in Gruppen - Condylomata acuminata, Angaben in Anzahl und Prozent.....	15
Abbildung 12: Balkendiagramm, Altersverteilung in Gruppen - Ekzem, Angaben in Anzahl und Prozent	16
Abbildung 13: Balkendiagramm, Altersverteilung in Gruppen - Balanitis plasmacellularis Zoon, Angaben in Anzahl und Prozent	17
Abbildung 14: Balkendiagramm, Altersverteilung in Gruppen - Lichen sclerosus et atrophicus, Angaben in Anzahl und Prozent.....	18
Abbildung 15: Balkendiagramm, Verteilung der Behandlungsform innerhalb des Krankenhauses, Angaben in Anzahl.....	19
Abbildung 16: Infografik, Lokalisationen der Biopsie - Condylomata acuminata, Angaben in Prozent	20
Abbildung 17: Infografik, Lokalisationen der Biopsie - Ekzem, Angaben in Prozent ..	21
Abbildung 18: Infografik, Lokalisationen der Biopsie - Balanitis plasmacellularis Zoon, Angaben in Prozent	21
Abbildung 19: Infografik, Lokalisationen der Biopsie - Lichen sclerosus et atrophicus, Angaben in Prozent	22

Abbildung 20: Balkendiagramm, Verteilung der klinischen Verdachtsdiagnose auf die histologische Diagnose, Angaben in Anzahl.....	23
Abbildung 21: Balkendiagramm, Klinische Verdachtsdiagnosen - Condylomata acuminata, Angaben in Anzahl	24
Abbildung 22: Balkendiagramm, Klinische Verdachtsdiagnosen - Ekzem, Angaben in Anzahl.....	25
Abbildung 23: Balkendiagramm, Klinische Verdachtsdiagnosen - Balanitis plasmacellularis Zoon, Angaben in Anzahl.....	26
Abbildung 24: Balkendiagramm, Klinische Verdachtsdiagnosen - Lichen sclerosus et atrophicus, Angaben in Anzahl	27
Abbildung 25: Balkendiagramm, Konkordanz der klinischen Verdachtsdiagnose und histologischen Diagnose, Angaben in Anzahl.....	28
Abbildung 26: Balkendiagramm, Verteilung der histologischen Färbungen, vereinfacht, Angaben in Anzahl	30
Abbildung 27: Balkendiagramm, Verteilung der histologischen Färbungen - Condylomata acuminata, Angaben in Anzahl und Prozent	31
Abbildung 28: Balkendiagramm, Verteilung der histologischen Färbungen - Ekzem, Angaben in Anzahl und Prozent	32
Abbildung 29: Balkendiagramm, Verteilung der histologischen Färbungen - Balanitis plasmacellularis Zoon, Angaben in Anzahl und Prozent	33
Abbildung 30: Balkendiagramm, Verteilung der histologischen Färbungen - Lichen sclerosus et atrophicus, Angaben in Anzahl und Prozent	34
Abbildung 31: Balkendiagramm, Durchführung einer mikrobiologischen Untersuchung, Angaben in Anzahl.....	35
Abbildung 32: Balkendiagramm, Ergebnisse des Tests auf das humane Papillomvirus, Angaben in Anzahl.....	36
Abbildung 33: Balkendiagramm, Ergebnisse des Tests auf das Herpes-Simplex-Virus, Treponema pallidum und Chlamydia trachomatis, Angaben in Anzahl	37
Abbildung 34: Balkendiagramm, Ergebnisse des bakteriellen Abstrichs, Angaben in Anzahl.....	38
Abbildung 35: Balkendiagramm, Ergebnisse der serologischen Untersuchung auf Hepatitis A, Angaben in Anzahl	39
Abbildung 36: Balkendiagramm, Ergebnisse der serologischen Untersuchung auf Hepatitis B, Angaben in Anzahl	40
Abbildung 37: Balkendiagramm, Ergebnisse der serologischen Untersuchung auf Hepatitis C, Angaben in Anzahl	41

Abbildung 38: Balkendiagramm, Ergebnisse der serologischen Untersuchung auf das humane Immundefizienz-Virus, Angaben in Anzahl	42
Abbildung 39: Balkendiagramm, Allergiehäufigkeit, Angaben in Anzahl	43
Abbildung 40: Balkendiagramm, Einnahme einer häuslichen Medikation - Condylomata acuminata, Angaben in Anzahl und Prozent	45
Abbildung 41: Balkendiagramm, Einnahme einer häuslichen Medikation - Ekzem, Angaben in Anzahl und Prozent	46
Abbildung 42: Balkendiagramm, Einnahme einer häuslichen Medikation – Balanitis plasmacellularis Zoon, Angaben in Anzahl und Prozent	47
Abbildung 43: Balkendiagramm, Einnahme einer häuslichen Medikation – Lichen sclerosus et atrophicus, Angaben in Anzahl und Prozent	48
Abbildung 44: Balkendiagramm, Häufigkeit eines klinischen Fotos, Angaben in Anzahl	49
Abbildung 45: Balkendiagramm, Verteilung des Nikotinabusus, Angaben in Anzahl.	50
Abbildung 46: Balkendiagramm, Verteilung des Body-Mass-Index - Condylomata acuminata, Angaben in Anzahl und Prozent.....	52
Abbildung 47: Balkendiagramm, Verteilung des Body-Mass-Index - Ekzem, Angaben in Anzahl und Prozent.....	53
Abbildung 48: Balkendiagramm, Verteilung des Body-Mass-Index - Balanitis plasmacellularis Zoon, Angaben in Anzahl und Prozent	53
Abbildung 49: Balkendiagramm, Verteilung des Body-Mass-Index - Lichen sclerosus et atrophicus, Angaben in Anzahl und Prozent.....	54
Abbildung 50: Balkendiagramm, Anzahl der Zirkumzisionen, Angaben in Anzahl	55
Abbildung 51: Balkendiagramm, Verteilung der sexuellen Orientierung, Angaben in Anzahl.....	57
Abbildung 52: Balkendiagramm, Altersverteilung in Gruppen - Benigne epitheliale Tumoren, Angaben in Anzahl und Prozent.....	58
Abbildung 53: Balkendiagramm, Altersverteilung in Gruppen - Maligne epitheliale Tumoren, Angaben in Anzahl und Prozent.....	59
Abbildung 54: Balkendiagramm, Altersverteilung in Gruppen - Benigne melanozytäre Tumoren, Angaben in Anzahl und Prozent.....	60
Abbildung 55: Balkendiagramm, Altersverteilung in Gruppen - Maligne melanozytäre Tumoren, Angaben in Anzahl und Prozent.....	61
Abbildung 56: Balkendiagramm, Verteilung der Behandlungsform innerhalb des Krankenhauses, Angaben in Anzahl.....	62
Abbildung 57: Infografik, Lokalisation der Biopsie - Benigne epitheliale Tumoren, Angaben in Prozent	63

Abbildung 58: Lokalisation der Biopsie - Maligne epitheliale Tumoren, Angaben in Prozent	63
Abbildung 59: Infografik, Lokalisation der Biopsie - Benigne melanozytäre Tumoren, Angaben in Prozent	64
Abbildung 60: Infografik, Lokalisation der Biopsie - Maligne melanozytäre Tumoren, Angaben in Prozent	64
Abbildung 61: Balkendiagramm, Verteilung der klinischen Verdachtsdiagnose auf die histologische Diagnose, Angaben in Anzahl.....	65
Abbildung 62: Balkendiagramm, Klinische Verdachtsdiagnosen - Benigne epitheliale Tumoren, Angaben in Anzahl	66
Abbildung 63: Balkendiagramm, Klinische Verdachtsdiagnosen - Maligne epitheliale Tumoren, Angaben in Anzahl	67
Abbildung 64: Balkendiagramm, Klinische Verdachtsdiagnosen - Benigne melanozytäre Tumoren, Angaben in Anzahl.....	68
Abbildung 65: Balkendiagramm, Klinische Verdachtsdiagnosen - Maligne melanozytäre Tumoren, Angaben in Anzahl.....	69
Abbildung 66: Balkendiagramm, Konkordanz der klinischen Verdachtsdiagnose und histologischen Diagnose, Angaben in Anzahl.....	69
Abbildung 67: Balkendiagramm, Verteilung der histologischen Färbungen, vereinfacht, Angaben in Anzahl	70
Abbildung 68: Balkendiagramm, Verteilung der histologischen Färbungen - Benigne epitheliale Tumoren, Angaben in Anzahl und Prozent.....	71
Abbildung 69: Balkendiagramm, Verteilung der histologischen Färbungen - Maligne epitheliale Tumoren, Angaben in Anzahl und Prozent.....	72
Abbildung 70: Balkendiagramm, Verteilung der histologischen Färbungen - Benigne melanozytäre Tumoren, Angaben in Anzahl und Prozent	73
Abbildung 71: Balkendiagramm, Verteilung der histologischen Färbungen - Maligne melanozytäre Tumoren, Angaben in Anzahl und Prozent	74
Abbildung 72: Balkendiagramm, Durchführung einer mikrobiologischen Untersuchung, Angaben in Anzahl.....	75
Abbildung 73: Balkendiagramm, Ergebnisse des Tests auf das humane Papillomvirus, Angaben in Anzahl.....	76
Abbildung 74: Balkendiagramm, Ergebnisse des bakteriellen Abstrichs, Angaben in Anzahl.....	77
Abbildung 75: Balkendiagramm, Ergebnisse der serologischen Untersuchung auf Hepatitis B, Angaben in Anzahl	79

Abbildung 76: Balkendiagramm, Ergebnisse der serologischen Untersuchung auf Hepatitis C, Angaben in Anzahl	80
Abbildung 77: Balkendiagramm, Allergiehäufigkeit, Angaben in Anzahl	81
Abbildung 78: Balkendiagramm, Einnahme einer häuslichen Medikation - Benigne epitheliale Tumoren, Angaben in Anzahl und Prozent.....	83
Abbildung 79: Balkendiagramm, Einnahme einer häuslichen Medikation - Maligne epitheliale Tumoren, Angaben in Anzahl und Prozent.....	84
Abbildung 80: Balkendiagramm, Einnahme einer häuslichen Medikation - Benigne melanozytäre Tumoren, Angaben in Anzahl und Prozent	85
Abbildung 81: Balkendiagramm, Einnahme einer häuslichen Medikation - Maligne melanozytäre Tumoren, Angaben in Anzahl und Prozent	86
Abbildung 82: Balkendiagramm, Häufigkeit eines klinischen Fotos, Angaben in Anzahl	87
Abbildung 83: Balkendiagramm, Verteilung des Nikotinabusus, Angaben in Anzahl.	88
Abbildung 84: Balkendiagramm, Verteilung des Body-Mass-Index - Benigne epitheliale Tumoren, Angaben in Anzahl und Prozent.....	89
Abbildung 85: Balkendiagramm, Verteilung des Body-Mass-Index - Benigne melanozytäre Tumoren, Angaben in Anzahl und Prozent	90
Abbildung 86: Balkendiagramm, Anzahl der Zirkumzisionen, Angaben in Anzahl	91
Abbildung 87: Balkendiagramm, Verteilung der sexuellen Orientierung, Angaben in Anzahl.....	92
Abbildung 88: Liniendiagramm, Altersgruppen der inflammatorisch/infektiösen Diagnosen.....	97

8. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über die inflammatorisch/infektiösen und neoplastischen Diagnosen.....	14
Tabelle 2: Beispiele für histologische Zusatzfärbungen	29
Tabelle 3: Body-Mass-Index	51
Tabelle 4: Signifikante Ergebnisse der inflammatorisch/infektiösen Diagnosen.....	93/94
Tabelle 5: Signifikante Ergebnisse der neoplastischen Diagnosen	95

9. Literaturverzeichnis

1. W. Fuchs NB. Sexuell übertragbare Infektionen. Journal der deutschen dermatologischen Gesellschaft. 2014;12:451-63.
2. Koch-Institut R. RKI-Ratgeber Humane Papillomviren. Epidemiologisches Bulletin. 2018;27:255-9.
3. e.V. RK-ludGdeKiD. Krebs in Deutschland 2013/2014. 2017;11. Ausgabe.
4. English JC, 3rd, Laws RA, Keough GC, Wilde JL, Foley JP, Elston DM. Dermatoses of the glans penis and prepuce. J Am Acad Dermatol. 1997;37(1):1-24; quiz 5-6.
5. Robert Zangerle PF, Thomas Schwarz. Venerologie. In: Peter Fritsch TS, editor. Dermatologie Venerologie. 3. vollständig überarbeitete Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag; 2018. p. 1045-115.
6. Newton DC, McCabe M. Effects of sexually transmitted infection status, relationship status, and disclosure status on sexual self-concept. Journal of sex research. 2008;45(2):187-92.
7. O'Connor EA, Lin JS, Burda BU, Henderson JT, Walsh ES, Whitlock EP. Behavioral sexual risk-reduction counseling in primary care to prevent sexually transmitted infections: a systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force. Annals of internal medicine. 2014;161(12):874-83.
8. Saraswat PK, Garg A, Mishra D, Garg S. A study of pattern of nonvenereal genital dermatoses of male attending skin OPD at a tertiary care center. Indian J Sex Transm Dis AIDS. 2014;35(2):129-34.
9. Andreassi L, Bilenchi R. Non-infectious inflammatory genital lesions. Clin Dermatol. 2014;32(2):307-14.
10. Hughes G, Catchpole M, Rogers PA, Brady AR, Kinghorn G, Mercey D, et al. Comparison of risk factors for four sexually transmitted infections: results from a study of attenders at three genitourinary medicine clinics in England. Sex Transm Infect. 2000;76(4):262-7.
11. (STIKO) AHdSI. Wissenschaftliche Begründung für die Empfehlung der HPV-Impfung für Jungen im Alter von 9 bis 14 Jahren. Epidemiologisches Bulletin. 2018;26:233-50.
12. Cancer WHOIAfRo. IARC Monographs on the Evaluation Carcinogenic Risks to Humans. Human Papillomavirus. 2007.
13. M. Meissner MG. Viruskrankheiten der Haut. Moll I, editor. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 2016.
14. Buechner SA. Common skin disorders of the penis. BJU Int. 2002;90(5):498-506.
15. Brown DR, Schroeder JM, Bryan JT, Stoler MH, Fife KH. Detection of multiple human papillomavirus types in Condylomata acuminata lesions from otherwise healthy and immunosuppressed patients. J Clin Microbiol. 1999;37(10):3316-22.
16. Workowski KA, Bolan GA, Centers for Disease C, Prevention. Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2015. MMWR Recomm Rep. 2015;64(RR-03):1-137.
17. Shabbir M, Minhas S, Muneer A. Diagnosis and management of premalignant penile lesions. Ther Adv Urol. 2011;3(3):151-8.
18. Moll I. Ekzeme. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 2016.
19. Zoon JJ. [Chronic benign circumscribed plasmocytic balanoposthitis]. Dermatologica. 1952;105(1):1-7.
20. Frank-Michael Köhn H-CS. Hauterkrankungen des männlichen Genitals. al. GPe, editor: Springer-Verlag GmbH; 2018.
21. Prof. Dr. F. M. Köhn DS, K. Krämer-Schultheiss. Hauterkrankungen am äußeren männlichen Genitale. Der Urologe 6, Springer Verlag. 2016:829-42.
22. Hallopeau H. Lecons cliniques sur les maladies cutanées et syphilitiques. Union Med Can. 1887;43:472.
23. Kirtschig G. Lichen sclerosus-Beratungsanlass, Diagnose und therapeutisches Procedere. Dtsch Arztebl Int. 2016;113(19):337-43.

24. Kravvas G, Shim TN, Doiron PR, Freeman A, Jameson C, Minhas S, et al. The diagnosis and management of male genital lichen sclerosis: a retrospective review of 301 patients. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2018;32(1):91-5.
25. Becker K, Meissner V, Farwick W, Bauer R, Gaiser MR. Lichen sclerosis and atopy in boys: coincidence or correlation? *Br J Dermatol*. 2013;168(2):362-6.
26. Erickson BA, Elliott SP, Myers JB, Voelzke BB, Smith TG, 3rd, McClung CD, et al. Understanding the Relationship between Chronic Systemic Disease and Lichen Sclerosis Urethral Strictures. *J Urol*. 2016;195(2):363-8.
27. Philippou P, Shabbir M, Ralph DJ, Malone P, Nigam R, Freeman A, et al. Genital lichen sclerosis/balanitis xerotica obliterans in men with penile carcinoma: a critical analysis. *BJU Int*. 2013;111(6):970-6.
28. Dummer R. Epitheliale Neoplasien der Haut. *Schweizer Zeitschrift für Onkologie* 02/2009. 2009.
29. Peter Fritsch TS. Neoplasien (Tumoren) und tumorähnliche Läsionen der Haut. In: Peter Fritsch TS, editor. *Dermatologie Venerologie*. 3. vollständig überarbeitete Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag; 2018.
30. Hafner C. Benigne epitheliale Tumoren. al. GPe, editor: Springer-Verlag GmbH; 2018.
31. Wolfram Sterry ES. Maligne epitheliale Tumoren. al. GPe, editor: Springer-Verlag GmbH; 2018.
32. Wikstrom A, Hedblad MA, Syrjanen S. Penile intraepithelial neoplasia: histopathological evaluation, HPV typing, clinical presentation and treatment. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2012;26(3):325-30.
33. Marchionne E, Perez C, Hui A, Khachemoune A. Penile squamous cell carcinoma: a review of the literature and case report treated with Mohs micrographic surgery. *Anais brasileiros de dermatologia*. 2017;92(1):95-9.
34. Reifenberger J. Basalzellkarzinom. al. GPe, editor: Springer-Verlag GmbH; 2018.
35. Tronnier M. Melanotische Flecken und melanozytäre Nävi. al. GPe, editor: Springer-Verlag GmbH; 2018.
36. Witta S, Bershov A, Farah RS, Berg B, Goldfarb N. Dermoscopy findings of a one mm lentigo maligna. *Dermatology online journal*. 2018;24(7).
37. Kallini JR, Jain SK, Khachemoune A. Lentigo maligna: review of salient characteristics and management. *American journal of clinical dermatology*. 2013;14(6):473-80.
38. Alexander Roesch CB. Melanom. al. GPe, editor: Springer-Verlag GmbH; 2018.
39. Burd EM. Human papillomavirus and cervical cancer. *Clin Microbiol Rev*. 2003;16(1):1-17.
40. Palefsky JM. Human papillomavirus-related disease in men: not just a women's issue. *J Adolesc Health*. 2010;46(4 Suppl):S12-9.
41. Europe WHO-Rof. Body mass index - BMI [Zitiert am 22.06.2020:[Available from: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>].
42. Mistrangelo M, Dal Conte I, Volpatto S, G DIB, Testa V, Currado F, et al. Current treatments for anal condylomata acuminata. *Minerva chirurgica*. 2018;73(1):100-6.
43. Camargo CC, D'Elia MPB, Miot HA. Quality of life in men diagnosed with anogenital warts. *Anais brasileiros de dermatologia*. 2017;92(3):427-9.
44. Haversath J, Gartner KM, Kliem S, Vasterling I, Strauss B, Kroger C. Sexual Behavior in Germany- results of a representative survey. *Dtsch Arztebl Int*. 2017;114(33-34):545-50.
45. Anic GM, Lee JH, Villa LL, Lazcano-Ponce E, Gage C, Jose CSR, et al. Risk factors for incident condyloma in a multinational cohort of men: the HIM study. *J Infect Dis*. 2012;205(5):789-93.
46. Becker K. Lichen sclerosis in boys. *Dtsch Arztebl Int*. 2011;108(4):53-8.
47. Johannes Petres RR. Diagnostische Gewebeentnahme. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2007: Springer-Verlag; 2007.

- 48.** Prof. Dr. F. M. Köhn DS, K. Krämer-Schultheiss. Hauterkrankungen am äußeren männlichen Genitale Teil 2: Infektiöse und maligne Hauterkrankungen. *Der Urologe* 7, Springer Verlag. 2016:981-94.
- 49.** Osterberg EC, Gaither TW, Awad MA, Alwaal A, Erickson BA, McAninch JW, et al. Current Practice Patterns Among Members of the American Urological Association for Male Genitourinary Lichen Sclerosus. *Urology*. 2016;92:127-31.
- 50.** Fistarol SK, Itin PH. Diagnosis and treatment of lichen sclerosus: an update. *American journal of clinical dermatology*. 2013;14(1):27-47.
- 51.** Lynde C, Vender R, Bourcier M, Bhatia N. Clinical features of external genital warts. *J Cutan Med Surg*. 2013;17 Suppl 2:S55-60.
- 52.** Riddell L, Edwards A, Sherrard J. Clinical features of lichen sclerosus in men attending a department of genitourinary medicine. *Sex Transm Infect*. 2000;76(4):311-3.
- 53.** Barbagli G, Palminteri E, Mirri F, Guazzoni G, Turini D, Lazzeri M. Penile carcinoma in patients with genital lichen sclerosus: a multicenter survey. *J Urol*. 2006;175(4):1359-63.
- 54.** Anic GM, Messina JL, Stoler MH, Rollison DE, Stockwell H, Villa LL, et al. Concordance of human papillomavirus types detected on the surface and in the tissue of genital lesions in men. *J Med Virol*. 2013;85(9):1561-6.
- 55.** Pierce Campbell CM, Messina JL, Stoler MH, Jukic DM, Tommasino M, Gheit T, et al. Cutaneous human papillomavirus types detected on the surface of male external genital lesions: a case series within the HPV Infection in Men Study. *J Clin Virol*. 2013;58(4):652-9.
- 56.** Vyas NS, Pierce Campbell CM, Mathew R, Abrahamsen M, Van der Kooi K, Jukic DM, et al. Role of histological findings and pathologic diagnosis for detection of human papillomavirus infection in men. *J Med Virol*. 2015;87(10):1777-87.
- 57.** Sudenga SL, Ingles DJ, Pierce Campbell CM, Lin HY, Fulp WJ, Messina JL, et al. Genital Human Papillomavirus Infection Progression to External Genital Lesions: The HIM Study. *Eur Urol*. 2016;69(1):166-73.
- 58.** Giuliano AR, Lazcano-Ponce E, Villa LL, Flores R, Salmeron J, Lee JH, et al. The human papillomavirus infection in men study: human papillomavirus prevalence and type distribution among men residing in Brazil, Mexico, and the United States. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2008;17(8):2036-43.
- 59.** Giuliano AR, Nielson CM, Flores R, Dunne EF, Abrahamsen M, Papenfuss MR, et al. The optimal anatomic sites for sampling heterosexual men for human papillomavirus (HPV) detection: the HPV detection in men study. *J Infect Dis*. 2007;196(8):1146-52.
- 60.** Schiffman M, Rodriguez AC, Chen Z, Wacholder S, Herrero R, Hildesheim A, et al. A population-based prospective study of carcinogenic human papillomavirus variant lineages, viral persistence, and cervical neoplasia. *Cancer Res*. 2010;70(8):3159-69.
- 61.** Leverkus M. Maligne Epitheliale Tumoren: Teil I. Pathophysiologie und Klinik. *Journal of the German Society of Dermatologie*. 2012;10:457-73.
- 62.** Van Poppel H, Watkin NA, Osanto S, Moonen L, Horwich A, Kataja V, et al. Penile cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2013;24 Suppl 6:vi115-24.
- 63.** Joura EA, Giuliano AR, Iversen OE, Bouchard C, Mao C, Mehlsen J, et al. A 9-valent HPV vaccine against infection and intraepithelial neoplasia in women. *N Engl J Med*. 2015;372(8):711-23.
- 64.** Australia CC. Why was the HPV vaccine program introduced? [Zitiert am 22.10.2018:[Available from: <http://www.hpvvaccine.org.au/the-hpv-vaccine/why-was-the-program-introduced.aspx>.
- 65.** Smith MA, Liu B, McIntyre P, Menzies R, Dey A, Canfell K. Fall in genital warts diagnoses in the general and indigenous Australian population following implementation of a national human papillomavirus vaccination program: analysis of routinely collected national hospital data. *J Infect Dis*. 2015;211(1):91-9.

- 66.** Koch-Institut R. Impfung gegen humane Papillomaviren (HPV) für Mädchen von 12 bis 17 Jahren- Empfehlung und Begründung. *Epidemiologisches Bulletin*. 2007;12:97-106.
- 67.** Rieck T FM, Wichmann O, Siedler A. Aktuelles aus der KV-Impfsurveillance- Impfquoten der Rotavirus-, Masern-, HPV- und Influenza-Impfung in Deutschland. *Epidemiologisches Bulletin*. 2017;1:1-12.
- 68.** Centers for Disease C, Prevention. Chancroid detected by polymerase chain reaction--Jackson, Mississippi, 1994-1995. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 1995;44(30):567, 73-4.
- 69.** Bremer V, Marcus U, Hamouda O. Syphilis on the rise again in Germany--results from surveillance data for 2011. *Euro surveillance : bulletin Europeen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin*. 2012;17(29).
- 70.** Stamm WE. Chlamydia trachomatis infections: progress and problems. *J Infect Dis*. 1999;179 Suppl 2:S380-3.
- 71.** Dr. V. Bremer PDNHB, PD Dr. W. Frobenius, Dr. W. Fuchs, Dr. G. Gille, Prof. Dr. G. Gross, Dr. D. Heuer, Prof. Dr. P. Höger, Dr. C. Klapp, Prof. Dr. V. Klauss, Prof. Dr. W. Kause, Prof. Dr. J. G. Kuipers, A. Mais, Dr. C. Mayr, Prof. Dr. E. Messmer, PD Dr. T. Meyer, Prof. Dr. H. Moi, Prof. Dr. A. Müller, H. Nitschke, Prof. Dr. A. Plettenberg, Dr. A. Potthoff, Prof. Dr. K. Püschel, Dr. H. Rasokat, PD Dr. S. M. Schmidt, Prof. Dr. A. Stich, Prof. Dr. E. Straube, Dr. J. Swoboda, Prof. Dr. W. Weidner. S2K-Leitlinie: Infektionen mit Chlamydia trachomatis 2016 [Zitiert am 01.10.2018:[Available from: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/059-005l_S2k_Chlamydia-trachomatis_Infektionen_2016-12.pdf].
- 72.** Organization WH. Global Health Sector Strategy on Sexually Transmitted Infections 2016-2021 2016 [Zitiert am 04.10.2018:[Available from: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/246296/WHO-RHR-16.09-en.g.pdf;jsessionid=584305AD738A91915F3220036C2F08C6?sequence=1>].
- 73.** V. Bremer SD-V, S. Buder, M. an der Heiden, K. Jansen. Sexuell übertragbare Infektionen in Deutschland- Die aktuelle epidemiologische Lage. *Bundesgesundheitsblatt* 2017;60:948-57.
- 74.** Kapur S, Watson W, Carr S. Atopic dermatitis. *Allergy, asthma, and clinical immunology : official journal of the Canadian Society of Allergy and Clinical Immunology*. 2018;14(Suppl 2):52.
- 75.** BZgA. Anteil der deutschen Bevölkerung, der bei spontanen Sexualkontakten immer ein Kondom verwendet hat, in den Jahren 1989 bis 2014 06/2015 [Zitiert am 22.10.2018:[Available from: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/257699/umfrage/kondomverwendung-bei-spontanen-sexualkontakten-in-deutschland/>].
- 76.** Sperhackle RD, da Motta LR, Kato SK, Vanni AC, Paganella MP, Oliveira MCP, et al. HIV prevalence and sexual behavior among young male conscripts in the Brazilian army, 2016. *Medicine*. 2018;97(1S Suppl 1):S25-s31.
- 77.** Romano L, Paladini S, Galli C, Raimondo G, Pollicino T, Zanetti AR. Hepatitis B vaccination. *Human vaccines & immunotherapeutics*. 2015;11(1):53-7.
- 78.** Impfkommision S. Empfehlungen der Ständigen Impfkommision (STIKO) am Robert Koch-Institut. *Epidemiologisches Bulletin*. 2018;34:335-82.
- 79.** Naderi M, Gholipour N, Zolfaghari MR, Moradi Binabaj M, Yegane Moghadam A, Motaleb G. Hepatitis C virus and vaccine development. *Int J Mol Cell Med*. 2014;3(4):207-15.
- 80.** Haynes BF, Burton DR. Developing an HIV vaccine. *Science*. 2017;355(6330):1129-30.
- 81.** KC B, J H, H N. Current status of allergy prevalence in Germany. Position paper of the Environmental Medicine Commission of the Robert Koch institute. *Allergo J Int*. 2016;25:6-10.
- 82.** Organization WH. Cardiovascular diseases (CVDs) 2017 [Zitiert am 24.10.2018:[Available from: [http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))].

- 83.** Hofer MD, Meeks JJ, Mehdiratta N, Granieri MA, Cashy J, Gonzalez CM. Lichen sclerosus in men is associated with elevated body mass index, diabetes mellitus, coronary artery disease and smoking. *World J Urol.* 2014;32(1):105-8.
- 84.** Blaschko SD, Gaither TW, Alwaal A, Harris CR, McCulloch CE, McAninch JW, et al. Lichen Sclerosus Comorbidities and Complications from a National Sample of Patients Treated with Urethroplasty. *Urology Practice.* 2015;2(6):329-34.
- 85.** Assmann G, Schulte H, Cullen P. New and classical risk factors--the Munster heart study (PROCAM). *Eur J Med Res.* 1997;2(6):237-42.
- 86.** Nielson CM, Harris RB, Dunne EF, Abrahamsen M, Papenfuss MR, Flores R, et al. Risk factors for anogenital human papillomavirus infection in men. *J Infect Dis.* 2007;196(8):1137-45.
- 87.** (Destatis) SB. Fragen zur Gesundheit- Körpermaße der Bevölkerung- Mikrozensus 2017 2017 [Zitiert am 26.10.2018:[Available from: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Gesundheit/Gesundheitszustand/Koerpermasse5239003179004.pdf?__blob=publicationFile.
- 88.** Edmonds EV, Hunt S, Hawkins D, Dinneen M, Francis N, Bunker CB. Clinical parameters in male genital lichen sclerosus: a case series of 329 patients. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2012;26(6):730-7.
- 89.** Mallon E, Hawkins D, Dinneen M, Francis N, Fearfield L, Newson R, et al. Circumcision and genital dermatoses. *Arch Dermatol.* 2000;136(3):350-4.
- 90.** Sharma SC, Raison N, Khan S, Shabbir M, Dasgupta P, Ahmed K. Male circumcision for the prevention of human immunodeficiency virus (HIV) acquisition: a meta-analysis. *BJU Int.* 2018;121(4):515-26.
- 91.** Vaccarella S, Lazcano-Ponce E, Castro-Garduno JA, Cruz-Valdez A, Diaz V, Schiavon R, et al. Prevalence and determinants of human papillomavirus infection in men attending vasectomy clinics in Mexico. *Int J Cancer.* 2006;119(8):1934-9.
- 92.** Svare EI, Kjaer SK, Worm AM, Osterlind A, Meijer CJ, van den Brule AJ. Risk factors for genital HPV DNA in men resemble those found in women: a study of male attendees at a Danish STD clinic. *Sex Transm Infect.* 2002;78(3):215-8.
- 93.** Giuliano AR, Lee JH, Fulp W, Villa LL, Lazcano E, Papenfuss MR, et al. Incidence and clearance of genital human papillomavirus infection in men (HIM): a cohort study. *Lancet.* 2011;377(9769):932-40.
- 94.** Whisman MA, Snyder DK. Sexual infidelity in a national survey of American women: differences in prevalence and correlates as a function of method of assessment. *Journal of family psychology : JFP : journal of the Division of Family Psychology of the American Psychological Association (Division 43).* 2007;21(2):147-54.
- 95.** Hippelainen M, Syrjanen S, Hippelainen M, Koskela H, Pulkkinen J, Saarikoski S, et al. Prevalence and risk factors of genital human papillomavirus (HPV) infections in healthy males: a study on Finnish conscripts. *Sex Transm Dis.* 1993;20(6):321-8.
- 96.** Castellsague X, Ghaffari A, Daniel RW, Bosch FX, Munoz N, Shah KV. Prevalence of penile human papillomavirus DNA in husbands of women with and without cervical neoplasia: a study in Spain and Colombia. *J Infect Dis.* 1997;176(2):353-61.
- 97.** e.V. DA-H. Sexuell übertragbare Infektionen. Info+ für Praktiker_innen aus Prävention und Beratung sowie interessierte Laien. 6. überarbeitete Auflage ed2017.
- 98.** Heßling A BH. Die Perspektive der 14-25-Jährigen. Ergebnisse einer repräsentativen Wiederholungsbefragung Köln2015 [Zitiert am 04.10.2018:[Available from: [https://www.forschung.sexualaufklaerung.de/fileadmin/fileadmin-forschung/pdf/Jugendendbericht_01022016 .pdf](https://www.forschung.sexualaufklaerung.de/fileadmin/fileadmin-forschung/pdf/Jugendendbericht_01022016.pdf).

10. Danksagung

Zuallererst möchte ich meiner Doktormutter, Frau Professor Dr. Cornelia Müller, für ihr Vertrauen und die Überlassung dieses Themas danken.

Frau Professor Dr. Müller hat mich während der gesamten Arbeit sehr gut betreut und stand mir stets unterstützend zur Seite.

Außerdem möchte ich der Universitätsklinik des Saarlandes für die Verwendung der Bilder meiner Arbeit danken.

Ein herzliches Dankeschön gilt auch Herrn Dr. Gräber für die Hilfe bei der statistischen Auswertung.

Mein besonderer Dank gilt auch meiner Freundin Sonja für die Erstellung der wunderbaren Infografiken und Beratung zur grafischen Darstellung.

Ausdrücklich möchte ich mich bei Mama, Opa Kurt und vor allem Max für das Korrekturlesen dieser Arbeit bedanken.

Dankbarkeit gilt auch meiner ganzen Familie, meinem Freund und seinen Eltern für die ständige Unterstützung und Motivation. Ihr Vertrauen in mich und meinen Berufswunsch hat mir stets Kraft und Rückhalt gegeben.

11. Lebenslauf

Aus datenschutzrechtlichen Gründen wird der Lebenslauf in der elektronischen Fassung der Dissertation nicht veröffentlicht.

12. Anhang

Patienteninformation

„Retrospektive und prospektive Analyse anogenitaler Hauterkrankungen männlicher Patienten zwischen 2006 und 2016 an der Universitäts-Hautklinik Homburg“

Sehr geehrter Patient,
im Rahmen eines gemeinsamen Projekts der Studentin der Medizin Frau Laura Behrens und mir werden alle Hautproben ausgewertet, die an der Hautklinik in Homburg in den Jahren 2006 bis 2016 bei Männern im Genitalbereich entnommen wurden. Dabei wurde auch die bei Ihnen entnommene Biopsie eingeschlossen. Hierbei werden die festgestellten Krankheiten gesammelt und es wird versucht, einen Zusammenhang zwischen diesen Hauterkrankungen und Alter, Begleiterkrankungen und Infektionserkrankungen herzustellen. Diese Angaben konnten wir Ihren Behandlungsakten entnehmen.

Um zu überprüfen, ob noch weitere Faktoren eine Rolle bei der Entstehung und dem Verlauf Ihrer Hauterkrankung eine Rolle spielen, sind wir auf die Erhebung weiterer Daten angewiesen, worüber wir Sie hiermit informieren und um Ihr Einverständnis bitten möchten, Ihnen unten genannte Fragen stellen zu dürfen.

1. Sind Sie Raucher oder Nichtraucher?
2. Wie ist ihr Körpergewicht (in kg)?
3. Wie ist Ihre Körpergröße (in cm)?
4. Hat bei Ihnen eine Beschneidung (Zirkumzision) stattgefunden?
5. Wie ist Ihre sexuelle Orientierung? (Heterosexuell, homosexuell, bisexuell)

Die Grundsätze des Datenschutzes und der ärztlichen Schweigepflicht werden beachtet und erfüllt.

Ihre Daten werden vertraulich und anonym behandelt. Beachten Sie bitte diesbezüglich die beiliegende Datenschutzerklärung.

Ziel der Studie ist eine Wissensgewinnung und dadurch deutlich verbesserte Versorgungsqualität von Patienten mit Hauterkrankungen im Genitalgebiet.

Wenn Sie einverstanden sind, an der Befragung durch Frau cand. med. Laura Behrens und mich teilzunehmen, dürfen wir Sie bitten, die beiliegende Einwilligungserklärung, Datenschutzerklärung und den Fragebogen auszufüllen, zu unterschreiben und beide Formulare an uns zurückzusenden.

Bitte um Rücksendung dieses Schreibens an:

PD Dr. Cornelia Müller
Univ. Hautklinik
Geb. 18
Kirrberger Straße 100
66421 Homburg

Oder an Fax Nr. 06841- 1613816

(Diese Fax Nr. ist absolut vertraulich und wird nur eingesehen durch die Studienleitung)

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Priv. Doz. Cornelia Müller
Oberärztin der Hautklinik

cand. med. Laura Behrens
Studentin der Humanmedizin

Datenschutzerklärung

Titel der Studie

„Retrospektive und prospektive Analyse anogenitaler Hauterkrankungen männlicher Patienten zwischen 2006 und 2016 an der Universitäts-Hautklinik Homburg“

Mir ist bekannt, dass bei dieser Studie personenbezogene Daten, insbesondere medizinische Befunde, über mich erhoben, gespeichert und ausgewertet werden sollen. Die Verwendung der Angaben über meine Gesundheit erfolgt nach gesetzlichen Bestimmungen und setzt vor der Teilnahme an der Studie folgende freiwillig abgegebene Einwilligungserklärung voraus, d.h. ohne die nachfolgende Einwilligung kann ich nicht an der klinischen Prüfung teilnehmen.

1) Ich erkläre mich damit einverstanden, dass im Rahmen dieser klinischen Prüfung erhobene Daten, insbesondere Angaben über meine Gesundheit, in Papierform und auf elektronischen Datenträgern in der Universitäts-Hautklinik, 66421 Homburg/Saar aufgezeichnet werden. Diese, im Zuge der Studie erhobenen Daten, werden nicht weitergegeben.

2) Die Einwilligung zur Erhebung und Verarbeitung meiner personenbezogenen Daten, insbesondere der Angaben über meine Gesundheit, ist widerruflich. Ich bin bereits darüber aufgeklärt worden, dass ich jederzeit die Teilnahme an der Studie beenden kann. Im Fall eines solchen Widerrufs meiner Einwilligung, an der Studie teilzunehmen, werden meine Daten gelöscht.

3) Ich erkläre mich damit einverstanden, dass meine Studiendaten nach Beendigung oder Abbruch der Prüfung mindestens zehn Jahre aufbewahrt werden.

Name, Datum, Unterschrift Patient/Studienteilnehmer

Name, Datum, Unterschrift Studienleiterin

Einwilligungserklärung

Titel der Studie

„Retrospektive und prospektive Analyse anogenitaler Hauterkrankungen männlicher Patienten zwischen 2006 und 2016 an der Universitäts-Hautklinik Homburg“

Ich, _____ (Vorname, Name)

bin mit der Teilnahme an der Studie mit o.g. Titel einverstanden. Ich habe die Patienteninformation gelesen und verstanden.

Frau cand. med. Laura Behrens und Frau Privatdozentin Dr. med. Cornelia Müller dürfen mich telefonisch und schriftlich kontaktieren.

Meine Telefonnummer lautet: _____

Ort _____ Datum _____

Unterschrift des Studienteilnehmers _____

Bitte um Rücksendung dieses Schreibens an:
PD Dr. Cornelia Müller
Univ. Hautklinik
Geb. 18
Kirrberger Straße 100
66421 Homburg

Oder an Fax Nr. 06841- 1613816

(Diese Fax Nr. ist absolut vertraulich und wird nur eingesehen durch die Studienleitung)

„Retrospektive und prospektive Analyse anogenitaler Hauterkrankungen männlicher Patienten zwischen 2006 und 2016 an der Universitäts-Hautklinik Homburg“

Bitte füllen Sie diesen Fragebogen so vollständig wie möglich aus. Alle Antworten sind jedoch freiwillig.

Name

Vorname

Geburtsdatum

Anschrift

1. Raucherstatus

Ich bin aktiver Raucher ja ___ nein ___

Ich bin Nichtraucher ja ___ nein ___

Ich habe früher geraucht ja ___ nein ___

2. Körpergewicht & Körpergröße

Mein Gewicht beträgt _____ kg (Kilogramm)

Meine Körpergröße beträgt _____ cm (Zentimeter)

3. Beschneidung, d.h. die komplette oder teilweise Entfernung der Vorhaut

Ich wurde beschnitten ja ___ nein ___

Datum der Beschneidung (Zirkumzision) ca. _____

4. Sexuelle Orientierung

Ich bin heterosexuell ja ___

Ich bin homosexuell ja ___

Ich bin bisexuell ja ___

Ich bin gar nicht mehr sexuell aktiv ja ___