



Medizinische Universität Graz

Diplomarbeit  
**Zahnmedizinische Diagnostik- und  
Behandlungskonzepte für weißliche  
Mundschleimhautveränderungen**

eingereicht von

**Karina Holzer**

zur Erlangung des akademischen Grades

**Doktorin der Zahnheilkunde  
(Dr.<sup>in</sup> med. dent.)**

an der

**Medizinischen Universität Graz**

ausgeführt am

**Department für Zahnärztliche Chirurgie und Röntgenologie an der  
Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde**

unter der Anleitung von

**OA.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Astrid Truschneegg**

**Univ.-Prof. DDr. Norbert Jakse**

Graz, am 18.Juni 2015

### *Eidesstattliche Erklärung*

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

*Graz, am 18.06.2015*

*Karina Holzer e. h.*

# Danksagung

*Mein Dank gilt:*

Frau **OA.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Astrid Truschneegg** für die immerwährende Unterstützung bei der Realisierung und Umsetzung dieser Diplomarbeit, sowie Bereitstellung ihrer persönlichen Daten und Bilder in Bezug auf die Schleimhautambulanz der Zahnklinik Graz.

Herrn **Univ.-Prof. DDr. Norbert Jakse** für die Unterstützung bei der Strukturierung und Umsetzung der Diplomarbeit als auch für die konstruktiven Ratschläge.

Herrn **Ass.-Prof. Dr. med. univ. Manfred Ratschek** vom Institut der Pathologie der Universitätsklinik Graz, für seine immerwährenden aufmunternden Worte und seine Hilfe in Bezug auf die Oralpathologie, sowie Herrn **Univ.-Prof. Dr. med. univ. Alfred Beham** für seine Bereitstellung von histopathologischem Bildmaterial.

Frau **DI.<sup>in</sup> Irene Mischak** für Ihre Hilfe bei der Datenanalyse und Statistik.

Meiner Kollegin, vielmehr Freundin, **Michaela Fauster**, mit deren Unterstützung ich seit dem ersten Tag an der Medizinischen Universität Graz gesegnet bin und die für eine erfolgreiche Diplomarbeit und für ein erfolgreiches Studium der Zahnmedizin mitverantwortlich ist.

Meinen MitstudentInnen, vor allem meinen „**Zahnitältern**“ und „**Zahnhasen**“ für eine unvergessliche Studienzeit.

Meiner **Familie** die mir stets mit Rat und Tat zur Seite stand und immer noch steht. Zudem hat sie mir sehr viel Zeit gewidmet, mich mit Geld unterstützt und musste meinetwegen sehr viele Kilometer auf der Straße verbringen.

# Zusammenfassung

## **Zielsetzung:**

Ziel dieser Arbeit war es, Daten aus der Mundschleimhautambulanz des Departments für Zahnärztliche Chirurgie und Röntgenologie an der Grazer Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde aus dem Zeitraum von Jänner 2006 bis Dezember 2013 auszuwerten und festzuhalten, welche weißlichen Mundschleimhautveränderungen in diesem Zeitraum am häufigsten auftraten und wie man diagnostisch und therapeutisch vorgegangen ist.

## **Patienten und Methodik:**

Zur Datenauswertung wurden sämtliche dokumentierte Fälle aus dem Zeitraum von Jänner 2006 bis Dezember 2013 herangezogen. Insgesamt wurden 1540 Patienten an der Spezialambulanz behandelt, wovon 465 Patienten von weißlichen Mundschleimhautveränderungen betroffen waren.

## **Resultate:**

Die statistische Analyse ergab, dass ein Lichen planus am häufigsten diagnostiziert wurde, dicht gefolgt von der Leukoplakie. Am dritthäufigsten wurde die orale Kandidose, gefolgt von der Morsicatio buccarum, der Friktionskeratose und der Haarleukoplakie dokumentiert. Allgemein wurden mehr Frauen als Männer behandelt (61 % zu 39 %), allerdings ließ dies keine direkten Rückschlüsse auf die Geschlechtsdominanz bei den jeweiligen Erkrankungen zu.

## **Konklusion:**

Weißliche Mundschleimhautveränderungen können, genauso wie andere Erkrankungen, einen hohen Leidensdruck für den Patienten bedeuten. Umso wichtiger erscheint es, frühestmöglich mit der Diagnosefindung und vor allem mit der Therapie der jeweiligen Erkrankung zu beginnen. Deshalb wurde der Leitfaden „Zahnmedizinische Diagnostik- und Behandlungskonzepte für weißliche Mundschleimhautveränderungen“ entwickelt. Er soll unterstützend bei der Diagnosefindung und auch Therapie sein.

# **Abstract**

## **Objective:**

The objective of this study was to evaluate data on whitish oral mucosal lesions between the period of January 2006 and December 2013. The data was provided by the Department for Oral Surgery and Radiology of the University of Graz. The main goal was to record which whitish oral mucosal lesions occurred most frequently within the given period and which diagnostic and therapeutic approach has been chosen.

## **Patients and methods:**

All documented cases from the period of January 2006 to December 2013 were used for the data analysis. A total of 1540 patients were treated at the specialist outpatient clinic, of which 465 patients suffered from whitish oral mucosal lesions.

## **Results:**

The statistical analysis revealed that the most common diagnosis was lichen planus, followed closely by leukoplakia. The third most frequent diagnosis documented was oral candidiasis, followed by morsicatio buccarum, friction keratosis and oral hairy leukoplakia. Generally, more women than men were treated (61 % to 39 %), however no direct conclusion about the gender dominance in the respective diseases could be drawn.

## **Conclusion:**

Whitish oral mucosal lesions - just as any other disease - can mean a high level of suffering for the patients. For this reason, it is all the more important to diagnose and especially treat the particular disease at the earliest stage possible. Therefore, the guideline "Dental diagnostic and treatment concepts of whitish oral mucosal lesions" was developed. The aim of the guideline is to have a supportive function in diagnosing and treating oral mucosal lesions.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Danksagung</b> .....	iii
<b>Zusammenfassung</b> .....	iv
<b>Abstract</b> .....	v
<b>I. Abkürzungsverzeichnis</b> .....	viii
<b>II. Abbildungsverzeichnis</b> .....	ix
<b>III. Tabellenverzeichnis</b> .....	xiv
<b>1. Einleitung</b> .....	1
a) Thematik und Hintergrund .....	1
b) Ziel der Arbeit .....	1
<b>2. Darstellung der Grundlagen</b> .....	3
<b>2.1 Die gesunde Mundschleimhaut</b> .....	3
2.1.1. Anatomische Strukturen der gesunden Mundschleimhaut.....	3
2.1.2. Histologisches Bild der gesunden Mundschleimhaut.....	9
<b>2.2 Weißliche Mundschleimhautveränderungen</b> .....	13
2.2.1. Anamnese und klinische Diagnostik.....	13
a. Anamnese.....	13
b. Klinische Untersuchung bzw. Inspektion der Mundhöhle.....	14
c. Effloreszenzen .....	17
2.2.2. Die häufigsten weißlichen Mundschleimhautveränderungen.....	19
a. – j. ....	19

2.2.3. Histopathologischer Blick auf die häufigsten weißlichen Mundschleimhautveränderungen.....	32
<b>3. Material und Methodik.....</b>	<b>36</b>
a) Datenerhebung.....	36
b) Datenanalyse und Statistik.....	36
<b>4. Ergebnisse und Resultate.....</b>	<b>37</b>
a) Häufigkeitsverteilung der weißlichen Mundschleimhautveränderungen.....	37
b) Geschlechter- und altersspezifische Unterschiede.....	39
c) Prädilektionsstellen weißlicher Mundschleimhautveränderungen.....	41
d) Therapie und Kontrollverlauf weißlicher Mundschleimhautveränderungen.....	45
<b>5. Diskussion.....</b>	<b>48</b>
5.1. Patientenkollektiv.....	48
5.2. Methode und Material.....	48
5.3. Verschiedene Therapiestrategien.....	49
<b>6. Konklusion.....</b>	<b>55</b>
a) Leitfaden.....	55
<b>7. Literaturverzeichnis.....</b>	<b>60</b>

## I. Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
ACE	Angiotensin-konvertierendes System
AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
cm <sup>2</sup>	Quadratcentimeter
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid
durchschn.	durchschnittlich
EBV	Epstein-Barr Virus
e. h.	eigenhändig
etc.	et cetera
ggf.	gegebenenfalls
HIV	human immunodeficiency virus
HPV	humane Papillomaviren
M.	Musculus
mg	Milligramm
ml	Milliliter
mW	Milliwatt
PDT	photodynamische Therapie
SD	Standardabweichung
St. post.	Status post
Tab.	Tabelle
tägl.	täglich
v. a.	vor allem
z. B.	zum Beispiel

## II. Abbildungsverzeichnis

Abb.2.1. „Schleimhaut“ .....	10
Lopez, M.N., n.d. FAST DISSOLVING TABLETS- A POTENTIAL DRUG DELIVERY SYSTEM   PharmaTutor [WWW Document]. URL <a href="http://www.pharmatutor.org/articles/fast-dissolving-tablets-potential-drug-delivery-system">http://www.pharmatutor.org/articles/fast-dissolving-tablets-potential-drug-delivery-system</a> (accessed 3.23.15).	
Abb.2.2. „Gingiva“ .....	12
<a href="https://classconnection.s3.amazonaws.com/950/flashcards/546950/png/screen_shot_2011-09-22_at_11.14.58_am1316715304681.png">https://classconnection.s3.amazonaws.com/950/flashcards/546950/png/screen_shot_2011-09-22_at_11.14.58_am1316715304681.png</a>	
Abb.2.3. „Grazer Schemata zur Erfassung von Mundschleimhautveränderungen“ .....	15
Department für Chirurgie und Röntgenologie an der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Graz	
Abb.2.4.a. „Haarleukoplakie, rechter Zungenrand“ .....	20
Department für Chirurgie und Röntgenologie an der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Graz	
Abb.2.4.b. „Haarleukoplakie, linker Zungenrand“ .....	20
Department für Chirurgie und Röntgenologie an der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Graz	
Abb.2.5.a. „Glossitis candidomycetica“ .....	23
Department für Chirurgie und Röntgenologie an der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Graz	
Abb.2.5.b. „Candidiasis“ .....	23
Department für Chirurgie und Röntgenologie an der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Graz	

Abb.2.6.a. „retikulärer Lichen planus“ .....	25
Department für Chirurgie und Röntgenologie an der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Graz	
Abb.2.6.b. „erosiver Lichen planus“ .....	25
Department für Chirurgie und Röntgenologie an der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Graz	
Abb.2.6.c. „papulärer Lichen planus“ .....	25
Department für Chirurgie und Röntgenologie an der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Graz	
Abb.2.6.d. „desquamativer Lichen planus“ .....	25
Department für Chirurgie und Röntgenologie an der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Graz	
Abb.2.6.e. „atropher Lichen planus“ .....	25
Department für Chirurgie und Röntgenologie an der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Graz	
Abb.2.6.f. „leukoplakischer Lichen planus“ .....	25
Department für Chirurgie und Röntgenologie an der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Graz	
Abb.2.7.a. „lichenoide Schleimhautveränderung“ .....	26
Department für Chirurgie und Röntgenologie an der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Graz	
Abb. 2.7.b. „3 Monate nach Entfernung der Amalgamfüllung“ .....	26
Department für Chirurgie und Röntgenologie an der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Graz	

Abb. 2.8.a. „Leukoplakie beim Pfeifenraucher, Wange links“ .....	28
Department für Chirurgie und Röntgenologie an der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Graz	
Abb. 2.8.b. „Leukoplakie am Mundboden“ .....	28
Department für Chirurgie und Röntgenologie an der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Graz	
Abb. 2.9.a. „Morsicatio buccarum mit frischem Bisstrauma“ .....	29
Department für Chirurgie und Röntgenologie an der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Graz	
Abb. 2.9.b. „Morsicatio an der Unterlippe“ .....	29
Department für Chirurgie und Röntgenologie an der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Graz	
Abb. 2.9.c. „Linea alba“ .....	29
Department für Chirurgie und Röntgenologie an der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Graz	
Abb. 2.10.a. „Friktionskeratose beim Modellgussträger“ .....	30
Department für Chirurgie und Röntgenologie an der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Graz	
Abb. 2.11.a. „Morsicatio buccarum aus histologischer Sicht“ .....	32
Medizinische Universität Graz, Institut für Pathologie	
Abb. 2.11.b. „Morsicatio buccarum aus klinischer Sicht“ .....	32
Department für Chirurgie und Röntgenologie an der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Graz	
Abb. 2.12.a. „Friktionskeratose aus histologischer Sicht“ .....	33
Medizinische Universität Graz, Institut für Pathologie	

Abb. 2.12.b. „Friktionskeratose aus klinischer Sicht“ .....	33
Department für Chirurgie und Röntgenologie an der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Graz	
Abb. 2.13.a. „Lichen planus aus histologischer Sicht“ .....	33
Medizinische Universität Graz, Institut für Pathologie	
Abb. 2.13.b. „Lichen planus aus klinischer Sicht“ .....	33
Department für Chirurgie und Röntgenologie an der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Graz	
Abb. 2.14.a. „Leukoplakie aus histologischer Sicht“ .....	34
Medizinische Universität Graz, Institut für Pathologie	
Abb. 2.14.b. „Leukoplakie aus klinischer Sicht“ .....	34
Department für Chirurgie und Röntgenologie an der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Graz	
Abb. 2.15.a. „Candidose aus histologischer Sicht“ .....	35
Medizinische Universität Graz, Institut für Pathologie	
Abb. 2.15.b. „Candidiose aus klinischer Sicht“ .....	35
Department für Chirurgie und Röntgenologie an der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Graz	
Abb.4.1.a. „zunehmende Patientenzahl im Verlauf der Jahre“ .....	37
Abb.4.1.b. „zunehmende Patientenzahl mit weißlichen Mundschleimhautveränderungen“ .....	37
Abb.4.1.c. „Häufigkeitsverteilung“ .....	38
Abb.4.2. „Alter“ .....	39

Abb.4.3. „Geschlechterverteilung der einzelnen Erkrankungen“.....	40
Abb.4.4.a. „Lichen planus – Lokalisation“ .....	42
Abb.4.4.b. „Leukoplakie – Lokalisation“.....	42
Abb.4.4.c. „Orale Candidose – Lokalisation“ .....	43
Abb.4.4.d. „Morsicatio buccarum – Lokalisation“ .....	43
Abb.4.4.e. „Friktionskeratose – Lokalisation“ .....	44
Abb.4.4.f. „Haarleukoplakie –Lokalisation“ .....	44
Abb.4.5. „Durchschnittliche Kontrolldauer“ .....	45

### **III. Tabellenverzeichnis**

Tab. 4.1. „Häufigkeitsverteilung“ .....	38
Tab. 4.2. „Alter“ .....	39
Tab. 4.3. „Geschlechterverteilung der einzelnen Erkrankungen“ .....	40

# 1. Einleitung

## a. Thematik und Hintergrund

Wer schon einmal an einer Mundschleimhauterkrankung gelitten hat, weiß darüber Bescheid, wie hilflos man manchmal schon bei der Wahl des Arztes ist. An wen soll man sich wenden? An den Hausarzt, den Dermatologen, den Zahnarzt oder den Hals-, Nasen-, Ohrenarzt?

Wenn es sich um eine Problematik rund um das Zahnfleisch und die Zunge handelt, sind es doch oftmals die Zahnärztinnen und Zahnärzte, welche man als Erstes zu Rate zieht. Nur, weiß der/die Zahnarzt/ärztin denn immer gleich, was zu tun ist und um welche Erkrankung es sich handelt?

Es ist so, dass eine Zahnärztin, ein Zahnarzt im Beruf und oft schon in der Ausbildungszeit nicht nur mit klassischen Fällen der Vorbeugung, Diagnostik und Behandlung von Zahn-, Mund- und Kiefererkrankungen konfrontiert ist, sondern mit einem bunten Feld an primären Mundschleimhauterkrankungen, aber auch mit Mundschleimhautveränderungen als Folge einer allgemeinmedizinischen Erkrankung oder eines malignen Geschehens. Den ZahnärztInnen obliegt demnach oft die Aufgabe der Erstdiagnostik.

Leider wird der Diagnostik und auch der weiteren Behandlung bzw. Vorgehensweise bei vielen Mundschleimhauterkrankungen sowohl in der Ausbildungszeit als auch im späteren Berufsleben oft nicht genügend Aufmerksamkeit geschenkt und es besteht eine große Unsicherheit seitens der ZahnärztInnen.

## b. Ziel der Arbeit

Ziel dieser Arbeit ist es, Daten aus der Mundschleimhautambulanz des Departments für Zahnärztliche Chirurgie und Röntgenologie an der Grazer

Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde aus dem Zeitraum von Jänner 2006 bis Dezember 2013 auszuwerten und festzuhalten, welche weißlichen Mundschleimhautveränderungen in diesem Zeitraum am häufigsten auftraten und wie man diagnostisch und therapeutisch vorgegangen ist. In weiterer Folge soll ein Vergleich und eine Erfolgsevaluation mit internationalen Studien angestrebt werden.

Als Konklusion dieser Arbeit soll ein kompakter und strukturierter Leitfaden für die Behandlung von weißlichen Mundschleimhautveränderungen entstehen und dabei helfen, dass das Thema Mundschleimhautveränderungen in der Zahnheilkunde nicht mehr stiefmütterlich behandelt wird und die ZahnärztInnen mit einer anderen Sicherheit an die Prävention, Diagnostik und Behandlung von weißlichen Mundschleimhautveränderungen herangehen.

## **2. Darstellung der Grundlagen**

### **2.1. Die gesunde Mundschleimhaut**

#### **2.1.1. Anatomische Strukturen der gesunden Mundschleimhaut**

##### **Allgemeine Anatomie**

Die Mundhöhle, Cavum oris, wird aufgrund der Zähne in zwei voneinander getrennte Räume geteilt. Einerseits entsteht den Zähnen lingual gelegen die eigentliche Mundhöhle und andererseits den Zähnen buccal gelegen der Mundhöhlenvorhof.

Als Begrenzung des Cavum oris proprium dient vorne sowie seitlich der Processus alveolaris maxillae und die Pars alveolaris mandibulae mit den Zähnen sowie der Gingiva. Hinten gilt der Isthmus faucium, die sogenannte Rachenenge als Trennstruktur, welche eine Grenze zwischen Mundrachenraum und Mundhöhle darstellt. Als Dach des Cavum oris proprium sind das Palatum durum und das Palatum molle zu erwähnen, wohingegen das Diaphragma oris, welches von den Musculi mylohyoidei gebildet wird, den unteren Abschluss der Mundhöhle darstellt. Das Vestibulum oris, das ebenfalls zum Cavum oris gehört, wird vorne von den Labia oris, seitlich von den Buccae sowie dorsal vom Processus alveolaris maxillae und der Pars alveolaris mandibulae begrenzt.

Der oben erwähnte Isthmus faucium, welcher als Verjüngung zwischen Oropharynx und Cavum oris zu sehen ist, wird cranial vom Palatum molle und der Uvula beschränkt. Unten begrenzt ihn die Radix linguae, seitlich die beiden Arcus palatoglossus und Arcus palatopharyngeus mit den zwischen diesen gelegenen Tonsillae palatinae. (Weiglein, 2012, S. 792,821; Hafferl, 1969, S. 165,185)

##### **Lippen und Wangen**

Muskulär wird die Wange vom Musculus buccinator aufgebaut. Dieser strahlt ventral mit einzelnen Fasern in den Musculus orbicularis oris ein, der die muskuläre Grundlage der Lippen bildet.

Den Lippen liegt nur ein leicht verhornendes Epithel an, durch welches die dicht subepithelial gelegenen Kapillaren schimmern und als Lippenrot ersichtlich sind.

Die beiden Lippenbändchen im Ober- und Unterkiefer sind Schleimhautfalten, die als Verbindung zwischen Lippen und Gingiva zu sehen sind. (Weiglein, 2012, S. 792; Hafferl, 1969, S. 166-167)

## **Die Speicheldrüsen**

Glandulae salivariae sind Epithelaussprossungen und geben eine seromuköse Flüssigkeit an die Mundhöhle ab. Die Verbindung zum Cavum oris stellen die jeweiligen Ausführungsgänge dar.

Die Speicheldrüsen werden in kleine und große Kopfspeicheldrüsen aufgeteilt, wobei zur Gruppe der Glandulae salivariae majores die Glandula parotidea, welche die voluminöseste Speicheldrüse darstellt, die Glandula submandibularis sowie die Glandula sublingualis gezählt werden.

Zu den Glandulae salivariae minores gehören sowohl die Glandulae labiales, die Glandulae linguales als auch die Glandulae palatinae, Glandulae molares und die Glandulae buccales. (Weiglein, 2012, S. 798; Hafferl, 1969, S. 176)

### *Glandula parotidea*

Die größte Kopfspeicheldrüse hat einen langen Ausführungsgang, ist eine rein seröse Drüse und befindet sich in der Regio parotideomasseterica. Der Ausführungsgang, Ductus parotideus (Stenon-Gang), erreicht das Vestibulum oris im Bereich des 2. oberen Molaren und ist durch die Papilla parotidea erkennbar. (Weiglein, 2012, S. 798-799; Hafferl, 1969, S. 201-202)

### *Glandula submandibularis*

Die sich im Trigonum submandibulare befindliche Glandula submandibularis ist eine seromuköse Speicheldrüse und liefert den mengenmäßig größten Anteil an Speichel.

Der Ductus submandibularis (Wharton-Gang) verläuft von der Unterkieferdrüse, vorbei an der Unterzungendrüse, zur Caruncula sublingualis. (Weiglein, 2012, S. 800; Hafferl, 1969, S. 245)

### Glandula sublingualis

Die Glandula sublingualis liegt in der Regio sublingualis und wirft am Mundboden eine Schleimhautfalte, Plica sublingualis, auf. An ihrem oberen Ende, der Caruncula sublingualis, mündet der Ductus submandibularis ins Cavum oris. Dicht daneben ist die Mündungsstelle des Ductus sublingualis major (Bartholin-Gang) ersichtlich, wobei auch eine vorangegangene Einmündung, des zuvor genannten, in den Ductus submandibularis möglich ist.

Kleine Ausführungsgänge, Ductus sublinguales minores, eröffnen sich entlang der Plica sublingualis und geben eine mukoseröse Flüssigkeit ab. (Weiglein, 2012, S. 800-801; Hafferl, 1969, S. 174-175)

## **Zunge**

Anatomisch wird die Zunge in einen Corpus linguae und eine Radix linguae separiert. Die Grenze bildet hierbei der Sulcus terminalis linguae, welcher die Form des Buchstaben V hat.

Die Zungenspitze wird als Apex linguae bezeichnet und geht ohne scharfen Übergang in den Zungenkörper über.

Das Foramen coecum, welches den Eingang zum Ductus thyreoglossus darstellt, ist an der Spitze des Sulcus terminalis linguae ersichtlich.

### **Schleimhaut:**

Die Mucosa der Zunge ist am Dorsum linguae fest mit der Aponeurosis linguae verbunden und somit unverschieblich. Der dem Gaumen zugewandte Teil der Zunge bezeichnet man als Dorsum linguae, worauf der Sulcus medianus ersichtlich ist, welcher vom Foramen coecum zum Apex linguae zieht. Der Zungenrücken ist nach oben hin konvex und geht an den Margines linguae in die Facies inferior linguae über.

Der Sulcus terminalis linguae gliedert ebenfalls die Schleimhaut in eine Pars praesulcalis und eine Pars postsulcalis, wobei die Pars postsulcalis an ihrer Oberfläche zahlreiche Zungenbälge aufweist, welche die Tonsilla lingualis bilden. An der Pars praesulcalis zeigen sich Papillae linguales, die von der Lamina propria gebildet wurden und unterschiedliche Aufgaben erfüllen. Man unterscheidet hierbei Papillae gustatoriae, zu welchen die Papillae fungiformes, die Papillae vallatae und die Papillae foliatae gezählt werden, von den Papillae operariae, zu denen sowohl die Papillae filiformes als auch die Papillae conicae gehören. Hinsichtlich der anatomischen Verteilung der Papillen auf der Zunge ist zu erwähnen, dass sich die Papillae fungiformes vorwiegend am Zungenrand sowie dem Apex linguae befinden. Ventral des Sulcus terminalis liegen die Papillae vallatae, wovon in etwa 8-15 Stück vorhanden sind. Papillae foliatae finden sich am Zungenrand in der Nähe des Arcus palatoglossus. Diese Zungenpapillen verfügen über rein seröse Spüldrüsen, sogenannte Ebner-Spüldrüsen, und weisen Caliguli gustatorii auf, wodurch eine Geschmacksunterscheidung möglich ist. Im Gegensatz dazu dienen die Papillae operariae zur Festhaltung der Nahrung und weiters ermöglichen Meissner-Tastkörper, die sich im subepithelialen Bindegewebe befinden, beim Tasten eine Vergrößerung ums 1,6fache. Hierzu werden die Papillae filiformes, welche sich am gesamten Dorsum linguae befinden, sowie die Papillae conicae, die nur vereinzelt am Zungenrücken vorkommen, gezählt.

Zwischen dem Sulcus terminalis linguae und dem Kehldeckel erstreckt sich die Radix linguae. Eine Verbindung zwischen Radix und Epiglottis bilden hierbei die Plica glossoepiglottica mediana und die seitlich davon gelegenen Plicae glossoepiglotticae laterales. Die zwei dazwischen bestehenden Flächen bezeichnet man als Valleculae epiglotticae.

Jenes lymphatische Gewebe, welches sich auf der Zungenwurzel befindet, wird als Tonsilla lingualis bezeichnet. Sie gehört, wie auch die Tonsilla palatina, Tonsilla tubaria, Tonsilla pharyngea und der Tractus lateralis zum Anulus lymphoideus pharyngis.

An der Unterseite der Lingua erstreckt sich vom Apex linguae bis zum Mundboden das Frenulum linguae, das die Zunge mit dem Mundboden verbindet. Seitlich sind zwei Falten, Plicae fimbriatae, ersichtlich, die vom Seitenrand bis zur Spitze der Zunge verlaufen. (Weiglein, 2012, S. 793-795; Hafferl, 1969, S. 175-177)

## **Zungeninnervation**

Der XII. Hirnnerv ist für die motorische Innervation der Zunge verantwortlich.

Sensible Fasern senden der Nervus lingualis an das vorderste Zungendrittel, der Nervus glossopharyngeus an das mittlere Zungendrittel und der Nervus vagus an die Valleculae sowie Vorderseite der Epiglottis. Der Geschmackssinn wird von der Chorda tympani im Bereich der Papillae fungiformes übertragen. Der Nervus glossopharyngeus überträgt die sensorischen Reize aus dem Bereich der Papillae foliatae et vallatae und der Nervus vagus von Teilen der Valleculae, der Epiglottis und den Gaumenbögen.

Der Würgereiz wird durch eine Berührung im Bereich des sensibel wirkenden Nervus vagus ausgelöst. (Weiglein, 2012, S. 798; Hafferl, 1969, S. 180-181)

## **Palatum durum und Palatum molle**

Der Gaumen setzt sich aus dem Palatum durum, welcher die Mundhöhle von der Nasenhöhle abgrenzt und dem Palatum molle, der die Mundhöhle von der Pars nasalis pharyngis trennt, zusammen.

Das Palatum durum ist knöchern aufgebaut und entspricht den vorderen zwei Dritteln des Gaumens. Als knöcherner Komponente des harten Gaumens bezeichnet man den Processus palatinus maxillae und die Lamina horizontalis des Os palatinum.

Die Sutura palatina mediana und die Sutura palatina transversa stellen die Verbindung zwischen den Knochenplatten dar. Auf Höhe der oberen Canini befindet sich das Foramen inzisivum, das als Austrittsstelle für den Nervus inzisivus dient.

Entwicklungsgeschichtlich ist auch eine Sutura inzisiva vom Foramen inzisivum nach lateral ziehend vorhanden. Sie trennt das Os inzisivum vom Processus palatinus maxillae ab und trägt beide Schneidezähne.

Am seitlichen Übergang von Lamina horizontalis zur Maxilla finden sich das Foramen palatinum majus sowie die Foramina palatina minora, woraus die gleichnamigen Nerven laufen. Als markante Struktur tritt die Arteria palatina major ebenfalls aus dem Foramen palatinum majus aus und verläuft in einer Rinne nach ventral.

Die Grundlage des Palatum molle bildet die Aponeurosis palatina, welche das hintere Drittel des Gaumens aufbaut und als Ansatzstelle für die Musculi levator palatini, tensor veli palatini, palatoglossus, palatopharyngeus und uvulae dient. Am dorsalen Rand des Velum palatinum befindet sich die Uvula, seitlich davon der Arcus palatoglossus und auch der Arcus palatopharyngeus. (Weiglein, 2012, S. 818-820); Hafferl, 1969, S. 181-185)

### ***Schleimhaut***

Die Mucosa ist am Gaumen an den vorderen zwei Dritteln fest fixiert. Am hinteren Drittel finden sich Glandulae palatinae sowie eine Tela submucosa, wodurch eine Beweglichkeit der Schleimhaut gegeben ist. Man unterteilt die Schleimhaut in eine fibröse Randzone, fibröse Medianzone, Fettgewebszone und Drüsenzzone. (Weiglein, 2012, S. 818-820; Hafferl, 1969, S. 181-185)

## 2.1.2. Histologisches Bild der gesunden Mundschleimhaut

### Schleimhaut allgemein

Die Körperoberfläche wird grundsätzlich von verhornendem Epithel bedeckt, hingegen innere Oberflächen (Mundhöhle, Pharynx,...) sind großteils mit einem nicht verhornenden Epithel, welches feucht gehalten wird und nicht austrocknet, bedeckt. (Wachtler, 2005, S. 286)

Diesem Zwecke dienen extraepitheliale Drüsen und intraepitheliale Drüsenzellen, wie z.B. Becherzellen, die Muzine (Schleimstoffe) ausscheiden, so für feuchte Verhältnisse sorgen und quasi einen viskösen, schleimigen Teppich auf dem inneren Epithel bilden. Aufgrund dieser Tatsache ist der Ausdruck „Schleimhaut“ gängig. (Lüllmann-Rauch, 2009, S. 108; Wachtler, 2005, S. 286)

Die Schleimhaut (Tunica mucosa) wird grundsätzlich aus einer Schicht Epithel, der Lamina epithelialis mucosae und einer bindegewebigen Schicht, der Lamina propria mucosae, die sich unterhalb jener befindet, aufgebaut. (Junqueiro et al., 2005, S. 262; Wachtler, 2005, S. 286)

### Mundhöhle

Die Cavitas oris ist mit mehrschichtigem Plattenepithel ausgekleidet. Dieses ist durchwegs unverhornt, weist allerdings auch wenige Stellen auf, die verhornt sind (z.B. harter Gaumen und Gingiva). Aufgrund der unterschiedlichen mechanischen Belastung ergibt sich eine unterschiedliche Dicke des Epithels, etwa zwischen 200 und 500 µm. Unter der Lamina epithelialis mucosae befindet sich die meistens aus lockerem, retikulärem Bindegewebe bestehende Lamina propria mucosae, die auch Abwehrzellen (z.B. Plasmazellen) beinhaltet.

Manchmal findet sich darunter noch eine dritte Schicht, die Submucosa, eine verschiebliche Schicht, die als Verbundschicht zu den unterhalb liegenden Strukturen dient und kleine Speicheldrüsen beherbergen kann. Die Submucosa wird in manchen Büchern, betreffend die Mundschleimhaut, nicht als Submucosa, sondern als Teil der Lamina propria mucosae, einfach als Schleimhaut-Stroma

bezeichnet. Einen Überblick liefert Abbildung 2.1. „Schleimhaut“ (Junqueiro et al., 2005, S. 244, 262-263; Lüllmann-Rauch, 2009, S.347; Wachtler, 2005, S. 286-289)

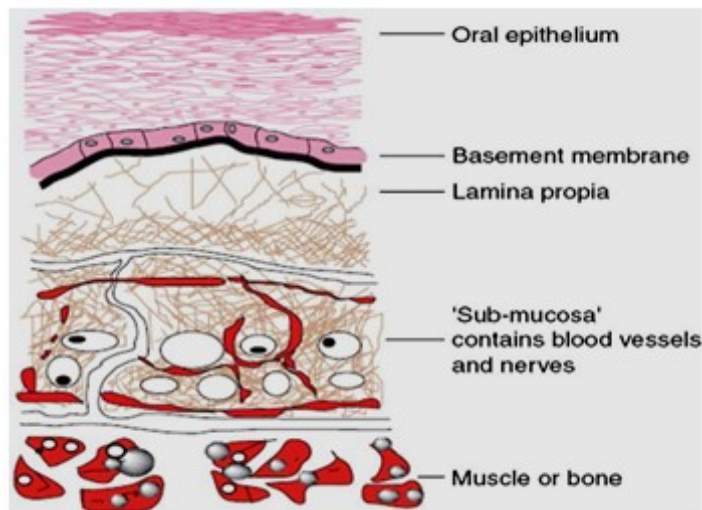


Abb.2.1. „Schleimhaut“

## Lippen

Den Lippen dient der M. orbicularis oris als muskuläre Basis. Im Bereich des Lippenrotes ergibt sich ein Schnittpunkt aus äußerer Haut und Schleimhaut der Mundhöhle. Durch das sehr dünn gehaltene Epithel, das noch dazu wenig verhornt und nicht pigmentiert ist, scheinen unter dem Epithel liegende Kapillaren durch und sind somit für das Rot der Lippen verantwortlich. (Anderhuber et al., 2009, S. 271; Junqueiro et al., 2005, S. 244 ; Wachtler, 2005, S. 290-291)

## Wangen

Die muskuläre Grundlage der Wangen ist der M. buccinator. Die epitheliale Schicht der Schleimhaut ist hier eher dünn, die Lamina propria locker und mit vielen elastischen Fasern gespickt. (Lüllmann-Rauch, 2009, S. 348; Wachtler, 2005, S. 291)

## Gaumen

Der harte Gaumen zeichnet sich durch eine dicke Epithelschicht der Schleimhaut aus. Manches Mal kann man an einigen Stellen sogar zusätzliche Verdickungen,

die zudem leichte Verhornungen aufweisen, beschreiben. Die Lamina propria ist mit dem Periost der knöchernen Gaumenplatte unverschieblich verbunden. (Lüllmann-Rauch, 2009, S. 348; Wachtler, 2005, S. 291-292 )

Der weiche Gaumen hingegen, mit seiner sehnig-muskulären Grundlage, weist eine eher dünn ausgeprägte Schleimhaut auf, die zudem verschieblich ist. Am Übergang des weichen Gaumens zum Atemtrakt ist der Übergang des geschichteten unverhornten Plattenepithels in das für den Respirationstrakt charakteristische Flimmerepithel zu beobachten. (Lüllmann-Rauch, 2009, S. 348; Wachtler, 2005, S. 292)

Auch das Gaumenzäpfchen (Uvula) weist ein unverhorntes mehrschichtiges Plattenepithel auf. (Lüllmann-Rauch, 2009, S. 348; Wachtler, 2005, S. 292)

## **Zunge**

Die Zunge wird von inneren und äußeren Zungenmuskeln gebildet. An ihrer Unterfläche trägt sie unverhorntes Plattenepithel, das dünn und frei von Papillen und zudem verschieblich ist.

Die Lamina propria des Zungenrückens, der Spitze der Zunge und der Seitenränder ist mittels einer Aponeurose fest mit der Zungenmuskulatur verbunden und somit ist sie in diesen Bereichen unverschieblich.

Das Epithel weist hier mehrere Erhabenheiten, die sogenannten Papillen auf. Das Gerüst solcher Papillen bilden Teile der Lamina propria, die mit Epithel überzogen sind.

Bei den Papillen unterscheidet man der Form nach pilzförmige Papillen (Papillae fungiformes), blattförmige Papillen (Papillae foliatae), fadenförmige Papillen (Papillae filiformes) und Wallpapillen (Papillae vallatae).

Am häufigsten findet man die fadenförmigen Papillen, die vor allem für die Tastempfindung der Zunge und auch deren Rauheit hauptverantwortlich sind. Hingegen weisen die pilzförmigen, die blattförmigen und die Wallpapillen hauptsächlich Geschmacksknospen auf. (Junqueiro et al., 2005, S. 244-245; Lüllmann-Rauch, 2009, S. 348-349; Wachtler, 2005, S. 292-294)

## Das Zahnfleisch (Gingiva)

Die Gingiva ist mit dem Periost der Processi alveolaris des Ober- und Unterkiefers fest verbunden. Dabei dienen viele Papillen dem Verbund zwischen dem mehrschichtigen Plattenepithel mit dem darunter befindlichen Bindegewebe. Auch die Furchen (Sulcus gingivalis) um die Zahnhälse sind von einer Lamina epithelialis bedeckt. Am Übergang vom Schmelz zum Zement sind diese befestigt und markieren so die gingivale Furche.

Der Bereich zwischen der gingivalen Furche bis zum gingivalen Rand, die sogenannte freie Gingiva, ist verhornt. Zudem ist sie über das Saumepithel via Hemidesmosomen am Schmelz befestigt. Der Bereich zwischen der gingivalen Furche bis zur mukogingivalen Grenze wird als befestigte Gingiva bezeichnet, da sie unverschieblich mit dem Alveolarknochen und auch dem Zement der Wurzel verbunden ist. Das Bindegewebe ist zapfenartig mit dem Epithel verbunden und bedingt dadurch ergibt sich die klinisch sichtbare Stippelung der befestigten Gingiva. Von der mukogingivalen Grenze abwärts ist die Schleimhaut unverhornt und zudem verschieblich. Eine grobe Übersicht liefert Abbildung 2.2. „Gingiva“. (Hellwig et al., 2010, S. 435-436; Junqueiro et al., 2005, S. 247; Lüllmann-Rauch, 2009, S. 364-365; Wachtler, 2005, S. 300)

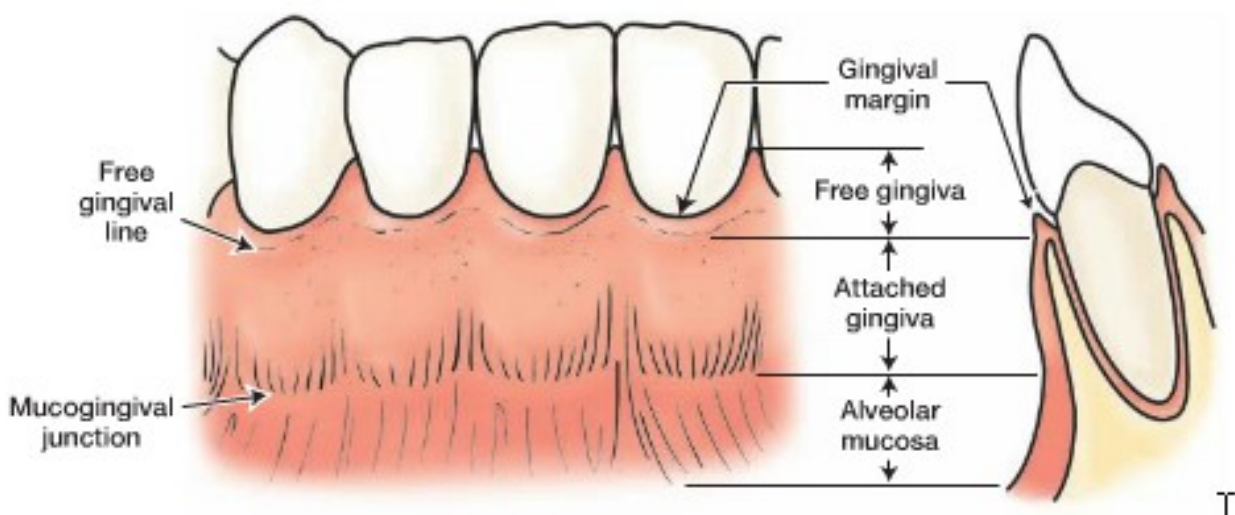


Abb.2.2. „Gingiva“

## **2.2. Weißliche Mundschleimhautveränderungen**

### **2.2.1. Anamnese und klinische Diagnostik**

Im Gegensatz zu anderen Erkrankungen sind Hauterkrankungen, bzw. im engeren Sinne Schleimhauterkrankungen, größtenteils für den Patienten, aber vor allem für den Arzt sichtbar.

Eine umfassende Anamnese, klinische Untersuchung und Patientenbefragung sind Grundlage für eine Diagnosefindung und letztendlich auch Behandlung. Einem Arzt wird sowohl das Verständnis für die Umwelt, sei es die Natur oder der soziale Background des Patienten als auch eine ganzheitliche Betrachtungsweise hinsichtlich anderer Erkrankungen (Diabetes mellitus, HIV, ...) abverlangt. (Rassner, 2009, S. 11)

#### **a) Anamnese**

Die Anamnese wird grob in 3 Teile geteilt: die Familienanamnese, die allgemeine Anamnese und die spezielle Anamnese. (Reichart et al., 2002, S. 25)

Mittels schriftlichem Anamnesebogen oder vielmehr durch Gespräche sollen in Bezug auf die Familienanamnese genetische Dispositionen und Krankengeschichten des engsten Familienkreises erfragt werden.

Die allgemeine Anamnese hingegen befasst sich mit der Krankengeschichte des Patienten. Hier sollen vorangegangene, bestehende Erkrankungen und deren eventuellen Therapien erfragt und immer auch dokumentiert werden, genauso wie bestehende Allergien und der Nikotin- und Alkoholkonsum.

Die spezielle Anamnese wiederum klärt ab, warum der Patient überhaupt den Arzt aufsucht. Handelt es sich um Eigeninitiative oder war eine Überweisung ausschlaggebend und wie es letztendlich um die Erkrankung oder deren Entwicklung steht. (Reichart et al., 2002, S. 25-26)

Bei der speziellen Anamnese ist es wichtig, das Krankheitsbild mit seinen Hauptsymptomen wahrzunehmen. Subjektive Beschwerden der Patienten, z.B. Schmerzen, ein Hitzegefühl oder Ähnliches sind auch zu erfragen. Wenn es möglich ist, sollte der Krankheitsverlauf in Hinsicht auf die Zeit, sei es der Beginn

der Erkrankung bzw. auch der Verlauf in akut oder chronisch anamnestisch erhoben werden. Auch auf die Lokalisation bezogene Veränderungen, wie z.B. den Verlauf der Ausbreitung oder auch Veränderungen der Symptome sind wichtige Angaben in Bezug auf die spezielle Anamnese (Rassner, 2009, S. 11-12; Reichart et al., 2002, S. 26)

## **b) Klinische Untersuchung bzw. Inspektion der Mundhöhle**

Bei der Inspektion der Mundhöhle zur Diagnostik von Mundschleimhautveränderungen ist es wichtig, unter guten Lichtverhältnissen, am besten mit Hilfe von zwei Mundspiegeln, die gesamte Mundhöhle und auch das Vestibulum einzusehen. Die Palpation der die Mundhöhle begrenzenden Gewebe und der regionalen Lymphknoten im Kopf-Halsbereich (submental, submandibular, Parotisregion, retroaurikulär, okzipital, zervikal) sind in Bezug auf deren Konsistenz, Verschieblichkeit, Druckdolenz und Größe sowie gegebenenfalls spezielle weiterführende Untersuchungen, wie Abstriche oder Biopsien für eine Diagnosestellung oft unumgänglich. (Bork et al., 2008, S. 10-11; Rassner, 2009, S. 412; Reichart et al., 2002, S. 161-162)

Es ist also auf die äußeren Lippen und das Lippenrot, die Zunge, den Zungenrücken, die Zungenunterseite, den Mundboden, den harten Gaumen, den weichen Gaumen und die Rachenhinterwand, sowie das Vestibulum oris und die Alveolarmukosa besonders zu achten. Zur genauen Untersuchung der Zungentonsillen empfiehlt es sich, mit Hilfe von Gaze-Tupfern die Zungenspitze zu fassen und die Zunge sanft zur Seite hin anzuheben. Weiters ist auch ein Augenmerk auf die Speichelsekretion und den Zahnhalteapparat zu legen. (Bork et al., 2008, S. 10-11)

Es ist also in Bezug auf Mundschleimhautveränderungen wichtig, schematisch vorzugehen, um wirklich keine Region auszulassen. Zur genauen Dokumentation und für statistische Auswertungen ist es ratsam, mit Hilfe von Schemata zu arbeiten (siehe Abb.2.3. S. 15), welche zudem Verlaufskontrollen ggf. auch von unterschiedlichen Ärzten/Ärztinnen leicht ermöglichen. (Reichart et al., 2002, S. 28)

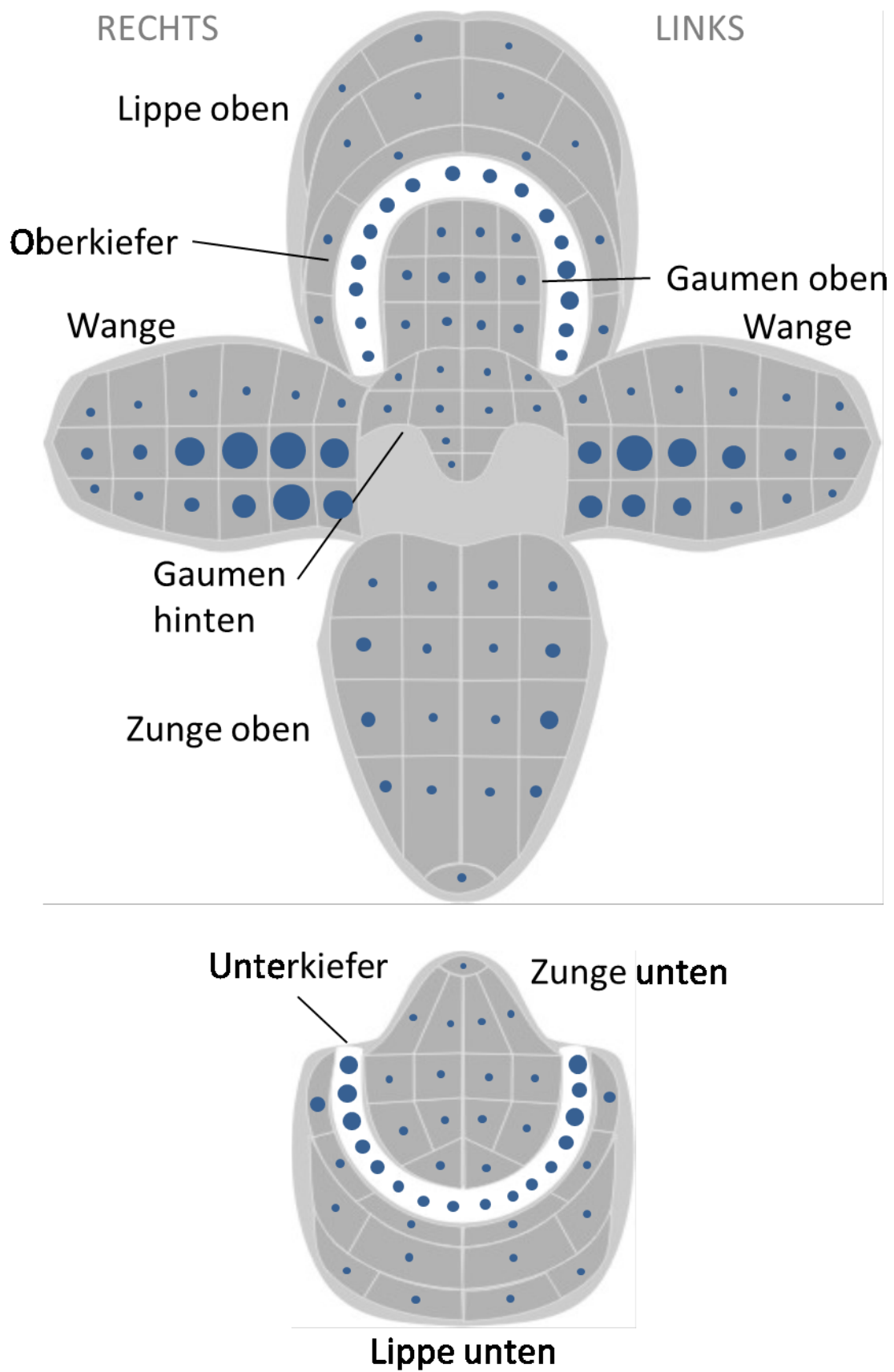


Abb.2.3. „Grazer Schemata zur Erfassung von Mundschleimhautveränderungen“

Wie bereits kurz erwähnt, kann im Zuge der weiterführenden Untersuchungen eine Biopsie nötig sein. Bei einer Biopsie wird grundsätzlich zwischen einer Inzisionsbiopsie und einer Exzisionsbiopsie unterschieden.

Dabei dient eine **Exzisionsbiopsie** sowohl der Diagnostik als auch Therapie. Da die Schleimhautveränderung so klein ist (kleiner als 1 Zentimeter), wird sie spindelförmig umschnitten und als Ganzes (ca. 5 Millimeter im Durchmesser und 5 Millimeter tief) keilförmig entfernt.

Hingegen wird bei einer **Inzisionsbiopsie** aufgrund der Größe der Schleimhautveränderung (größer als 1 Zentimeter) nur zu diagnostischen Mitteln eine Stelle der am stärksten veränderten Schleimhautregion spindelförmig umschnitten und keilförmig entfernt. Bei Schleimhautveränderungen, die größer als 1,5 Zentimeter sind, werden zwei oder mehr Biopsate entnommen.

Sowohl bei der Inzisions- als auch Exzisionsbiopsie ist es wichtig, dass die Lokalanästhesie in ausreichendem Abstand zur Biopsiestelle verabreicht wird und es ist ebenso eine Traumatisierung des Biopsats zu vermeiden und dieses ist sofort nach der Entnahme in Formalin zu fixieren. (Dannewitz et al., 2009, S. 409-418)

Induziert ist eine Biopsie grundsätzlich:

- spätestens 10 Tage nach Behebung der vermeintlich ursächlichen Faktoren, nachdem keine Besserung bzw. sogar eine Verschlechterung zu beobachten ist
- bei Schleimhautveränderung unklarer Herkunft
- bei jeglichem Verdacht auf Bösartigkeit
- bei solitären, braunen bzw. schwarzen Schleimhautveränderungen

In Allgemeinpraxen sollte man keine Biopsien an klinisch maligne wirkenden Läsionen durchführen. Hier sollte die Biopsie von der tatsächlich behandelnden Abteilung ausgeführt werden. Zudem ist es nicht ratsam bei Hämangiomen und vaskulären Tumoren in der allgemein Zahnärztlichen Praxis eine Biopsie durchzuführen, da es zu starken Blutungen kommen kann. Genauso sollte man die Biopsie-Entnahme an heiklen Bereichen (Speicheldrüsengängen, etc.) in der

Allgemeinpraxis vermeiden. (Dannewitz et al., 2009. S. 409-418; Schroll and Watzek, 1998, S. 255)

### **c) Effloreszenzen**

Hautblüten (Effloreszenzen) sind rein deskriptive Erfassungen von Läsionen, sagen aber nichts über deren Natur aus. Man unterscheidet dabei Effloreszenzen, die auf der gesunden Haut entstehen (Primäreffloreszenzen), und jene, die auf bestehenden Hautblüten folgen (Sekundäreffloreszenzen). (Altmeyer, 2007, S. 22; Moll, 2005, S. 31)

Zu den primären Effloreszenzen zählt man:

- **Fleck (Makula)**  
Hautveränderung in Bezug auf die Farbe
- **Quaddel (Urtika)**  
Oberflächliche Zunahme des Volumens, mit umschriebener Erhebung aufgrund eines Ödems. Besteht meist relativ kurz (Stunden bis wenige Tage).  
An den Schleimhäuten eher größere Schwellungen, bekannt als Angioödem.
- **Bläschen/Blase (Vesikula/Bulla)**  
Intra- bzw. subepidermal bestehender Hohlraum mit Flüssigkeit gefüllt. Vor allem oberflächlich oft schlaff und schnell verletzbar, besonders an der Mundschleimhaut. Bläschen (kleiner 5 Millimeter) und Blase (größer 5 Millimeter) unterscheiden sich lediglich in der Größe.
- **Pustel (Pustula)**  
Hohlraum mit Eiter gefüllt
- **Papula/Nodus (Knötchen/Knoten)**  
z. B. durch Zellvermehrung oder Einlagerung anderer Substanzen in Epidermis oder Dermis bestehende umschriebene Verdickung. Dabei wird alles unter einem halben Zentimeter als Knötchen und alles darüber als Knoten bezeichnet.

(Bork et al., 2008, S. 15; Moll, 2005, S. 31-34; Rassner, 2009, S. 12-14,412)

Zu den Sekundäreffloreszenzen zählen unter anderem Erosionen (oberflächliche Defekte des Gewebes, nur das Epithel betreffend), Ulzerationen (tiefe Defekte, das Epithel und das darunterliegende Bindegewebe betreffend), Atrophien und Narben.

Einzelne Hautblüten bilden in ihrer Gesamtheit ein Befallsmuster, welches durch deren Lokalisation (Prädilektionsstellen?), Anzahl (solitär?), Anordnung (gruppiert, in Konfluenz?) und Ausdehnung bestimmt wird. All diese Informationen sind letztlich wichtig für richtige Diagnosestellungen. (Bork et al., 2008, S. 15; Rassner, 2009, S. 16)

## 2.2.2. Die häufigsten weißlichen Mundschleimhautveränderungen

Im folgenden Abschnitt werden die in der Literatur am häufigsten erwähnten Erkrankungen erläutert, die als Hauptsymptom oder auch Nebensymptom weißliche Mundschleimhautveränderungen zeigen.

*Es ist zu berücksichtigen, dass alle weißlichen, nicht wegwischtbaren Mundschleimhautveränderungen, die keinem anderen Krankheitsbild zugeordnet werden können, als Leukoplakie bezeichnet werden. Das Wort Leukoplakie leitet sich vom Griechischen ab und beschreibt „weißliche Flächen/Platten“.*

*Die Leukoplakie wird im Folgenden als „eigene“ Erkrankung gelistet.*

### a. Orale Haarleukoplakie

Bei der HIV-Infektion kommt es neben typischen Hauterkrankungen auch zu Schleimhautveränderungen. Dazu zählt die orale Haarleukoplakie, welche vorwiegend schmerzfrei auftritt und auf einer vorangegangenen Infektion mit dem Epstein-Barr-Virus basiert. Leider ist sie Indiz für ein fortgeschrittenes Stadium der HIV-Infektion. (Moll, 2005, S. 284-285) Auch bei anderen Formen von Immunsuppression (z. B. St. post. Nierentransplantation) wurde die orale Haarleukoplakie bereits beobachtet. (White, 2004, S. 146)

Bei der oralen Haarleukoplakie treten am seitlichen Zungenrand, meist bilateral weißliche, hyperkeratotische Plaques auf, die oberflächlich auch wellenförmig oder pappelartig erscheinen können. Diese sind nicht abwischbar. Seltener werden diese weißlichen Plaques auch an Wangen- oder Gaumenschleimhaut beobachtet. (Moll, 2005, S. 284-285; Pindborg, 1993, S. 52; Schroll and Watzek, 1997, S. 158)

Von der Pseudo-Haarleukoplakie spricht man bei gleichem klinischen Bild wie bei der oralen Haarleukoplakie, wobei man weder ein Epstein-Barr-Virus noch eine Immunschwäche (v. a. HIV) nachweisen kann. (White, 2004, S. 146)

Differentialdiagnostisch muss man die orale Haarleukoplakie vor allem von der oralen Kandidose und Leukoplakie abgrenzen. (Rassner, 2009, S. 472)

Es wird empfohlen, nicht alleine aufgrund des klinischen Aussehens die Diagnose zu stellen, sondern auch eine histopathologische Bestätigung unter Nachweis des Epstein-Barr-Virus in Betracht zu ziehen. (Pindborg, 1993, S. 52)

Therapeutisch ist z. B. an eine Laseranwendung oder auch Applikationen von Vitamin-A-Säure-Lösungen (0,05 %) zu denken. (Schroll and Watzek, 1997, S. 158)



Abb.2.4.a. „Haarleukoplakie, rechter Zungenrand“ Abb.3.4.b. „Haarleukoplakie, linker Zungenrand“

## **b. Kandidose**

Bei der Candidiasis (auch Soor oder Kandidose) handelt es sich um eine Hefepilzmykose, die vor allem durch die Gattung *Candida albicans* hervorgerufen wird. Dieser Hefepilz ist bis zu einem gewissen Grad physiologisch und findet sich an der Mundschleimhaut und im Darm. (Bork et al., 2008, S. 175; Rassner, 2009, S. 101)

Nur Dispositionsfaktoren und Immunabwehr schwächende Erkrankungen (Diabetes mellitus, Radiatio, HIV-Infektion, Antibiotikatherapien,...) führen letztlich zur Vermehrung und Pathogenität dieser Hefepilze. Man spricht dann von einer opportunistischen Infektion. (Moll, 2005, S. 203-204)

Man unterscheidet grundsätzlich akute (pseudomembranöse oder atrophische) und chronische (atrophe oder hypertrophe) Formen der Candidose. (Bork et al., 2008, S. 175; Moll, 2005, S. 204).

Bei der oralen Candidose (Mundsoor) zeigen sich bei der akuten **pseudomembranösen** Form der Erkrankung typisch weißliche, wegwischbare Beläge auf einer geröteten Schleimhaut, die sich auch schmerzempfindlich und leicht verletzlich zeigt. Nach dem Abstreifen zeigt sich „nur“ mehr der gerötete Grund. Oft wird von einem pelzigen Gefühl und Beeinträchtigung des Geschmacks berichtet. (Bork et al., 2008, S. 175-176; Moll, 2005, S. 203-204; Straßburg und Knolle, 1968, S. 79)

Die Diagnose erfolgt über das typisch klinische Bild und gegebenenfalls einem Mundabstrich oder auch Keimzahlbestimmung vom Mundspülwasser. (Moll, 2005, S. 206)

Die Therapie erfolgt z. B. mittels Triazolantimykotika (z. B. Fluconazol) oder Amphotericin-Suspensionen bzw. -Lutschtabletten oder Ähnlichem. (Bork et al., 2008, S. 178; Moll, 2005, S. 206)

Die Grunderkrankungen bzw. Dispositionsfaktoren sind natürlich auch immer zu behandeln bzw. zu beseitigen und eine sorgfältige Mundhygiene ist ebenfalls zu empfehlen. (Altmeyer, 2007, S. 552; Rassner, 2009, S. 102)

Die **akute atrophische Candidose** kommt relativ selten vor, meist im Zuge von Behandlungen mit Antibiotika, bei Diabetikern und im Anfangsstadium von AIDS. Dabei imponieren vor allem an der Zunge glatte Atrophien, die schmerzhaft und stark gerötet sind. (Bork et al., 2008, S. 178; Pindborg, 1993, S. 68)

Es gibt auch eine **chronische atrophe** Form der **Candidose** (auch erythematöse Candidose), wo meist rötliche, glatte und schmerzhaft Herde z. B. auf der Zunge imponieren. Diese Form der Candidose findet man vor allem bei Prothesenträgern und bei Diabetes-Erkrankten. Die Patienten klagen meist über eine gewisse Mundtrockenheit bzw. ein Schleimhautbrennen. Therapeutisch empfiehlt es sich neben einem geeigneten Antimykotikum bei Prothesenträgern eine gründliche

Reinigung der Prothesen durchzuführen. (Bork et al., 2008, S. 179; Reichart et al., 2002, S. 163)

Eine weitere chronische Form der Candidiasis ist die **chronisch hyperplastische Candidiasis**. Dabei findet man neben weißlichen Plaques, die nicht abstreifbar sind und auf geröteter oder auch ulzerierender Schleimhaut zu finden sind oft auch rötliche Herde. Sie wird auch als Candida-Leukoplakie bezeichnet. Die Patienten nehmen dabei oft nur ein gewisses Rauheitsgefühl wahr und sind ansonsten subjektiv beschwerdefrei. Es ist an eine chirurgische Abtragung zu denken. (Reichart et al., 2002, S. 165)

Weiters werden die Prothesenstomatitiden zu den Hefepilzkrankungen gerechnet. Bei der **Prothesenstomatitis** unterscheidet man 3 Typen der entzündlichen Veränderungen unter Zahnprothesen: lokalisierter, generalisierter und den papillären hyperplastischen Typ.

Klinisch zeigen sich in dem Bereich, wo die Prothese aufliegt, starke aber sichtlich abgrenzbare rötliche Bereiche. Für die Prothesenstomatitis Typ III, der papillären Hyperplasie sind knötchenartige Hyperplasien vor allem an der Gaumenmitte typisch und charakteristisch. Diese Erhebungen können perlartig bis hin zu pflastersteinartig imponieren.

Grundsätzlich klagen die Patienten über ein gewisses Irritationsgefühl (Rauigkeit, Trockenheit,...) und auch Schmerzen, manche wiederum sind völlig beschwerdefrei. (Bork et al., 2008, S. 191-194; Pindborg, 1993, S. 74-75)

Bei der Prothesenstomatitis geht man von mehr als nur einer Ursache aus, wie mechanische Irritationen und Ähnliches. Eine Candida-Besiedelung an der Prothesenbasis ist allerdings auch fast immer nachzuweisen.

Therapeutisch ist eine Anpassung bis hin zur Anfertigung einer neuen Prothese und eine lokale antimykotische Therapie induziert. Dabei ist auch an eine Anti-Hefepilz-Behandlung der Prothese selbst und ebenso an eine genaue

Mundhygieneinstruktion zu denken. (Bork et al., 2008, S. 191-194; Pindborg, 1993, S. 74-75)



Abb.2.5.a. „Glossitis candidomycetica“



Abb.2.5.b. „Candidiasis“

### c. Oraler Lichen planus

Beim Lichen planus handelt es sich um eine nicht ansteckende, entzündliche Erkrankung der Haut und auch Schleimhaut. In Bezug auf die Schleimhaut spricht man vom oralen Lichen planus, oralen Lichen ruber planus oder Lichen planus mucosae. Die Ätiologie ist bis heute unbekannt.

Es wird von einer pathologischen Immunreaktion ausgegangen.

Man unterscheidet grundsätzlich mehrere Typen des oralen Lichens planus, die jedoch auch kombiniert auftreten können.

Die **papuläre** Form des oralen Lichen planus ist geprägt von flachen Papeln bevorzugt an der Wangenschleimhaut, die an der Spitze weißliche, nicht wegwischbare, strichartige Strukturen aufweisen. Diese weißlichen Zeichnungen werden als Wickham-Striae betitelt. Weiters gibt es den **retikulären** Typ. Bei diesem Typ des oralen Lichens planus sind die Wickham-Striae netzartiger. (Pindborg, 1993, S. 258; Rassner, 2009, S. 221; White, 2004, S. 281) Beim **plaqueförmigen** Lichen planus wiederum zeigt sich, wie der Name schon verrät, eine plaqueförmige weißliche Schleimhautveränderung. Dabei können keratinisierte Streifen beobachtet werden, die viel feiner imponieren als die üblichen Wickham-Striae. Diese Form wird häufiger beim Raucher beobachtet und

es steht in Diskussion diese Form als Leukoplakie zu bezeichnen, die sich auf Grundlage eines Lichens planus erst entwickelt hat. (Pindborg, 1993, S. 260)

Der **atrophische** Lichen planus ist gekennzeichnet durch eine, aufgrund der Atrophie der Schleimhaut bedingte, Rötung. Zudem können am Rande des atrophischen Bereiches die Wickham-Striae beobachtet werden.

Die **erosive** Form des Lichen planus zeigt großflächige Ulzerationen, meist den Zungenrücken betreffend und weist sehr häufig einen plötzlichen Beginn auf, er kann subjektiv als sehr störend beschrieben werden.

Selten kann ein **bullöser** Typ des Lichens planus beobachtet werden, da die Blasen ziemlich schnell milieubedingt platzen. Bei diesem Typ zeigt sich oft eine netzartige weißliche Zeichnung in unmittelbarer Umgebung der Blasen. Abbildungen siehe Seite 25.

(Pindborg, 1993, S. 260,262)

Differentialdiagnostik: Der orale Lichen planus muss differentialdiagnostisch von der Candidose (abwischbar) und der Leukoplakie (homogener, flächiger) abgegrenzt werden. (Altmeyer, 2007, S. 207)

Therapie: Schleimhautveränderungen mit geringen Beschwerden beim Lichen werden, wenn notwendig z. B. mit Dexapenthanol- oder Vitamin A-Säure-Lösungen behandelt, schmerzhaftere mit Ciclosporin A-haltigen Pasten oder Tacrolimus Suspensionen. In sehr schweren Fällen muss Ciclosporin A auch systemisch verabreicht werden. (Altmeyer, 2007, S. 615)

Früher wurde der Lichen planus mucosae als eher harmlos abgetan. Aber es steht mittlerweile sehr zur Diskussion, ihn als präkanzeröse Veränderung in Betracht zu ziehen, was auch in ersten Studien bereits bestätigt wurde. (Pindborg, 1993, S. 264)



Abb.2.6.a. „retikulärer Lichen planus“

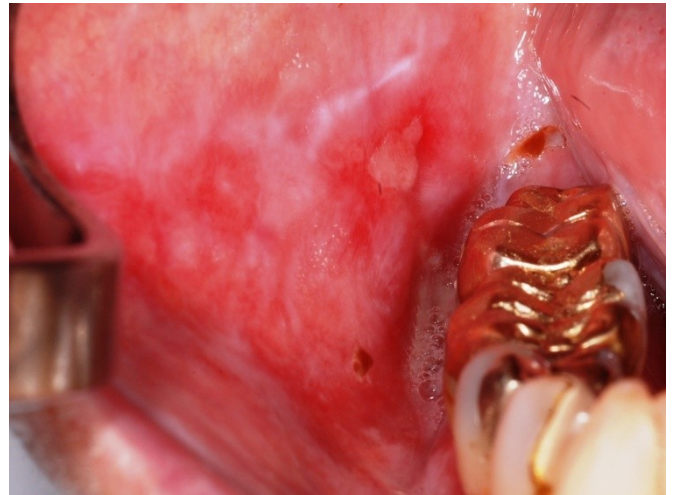


Abb.2.6.b. „erosiver Lichen planus“

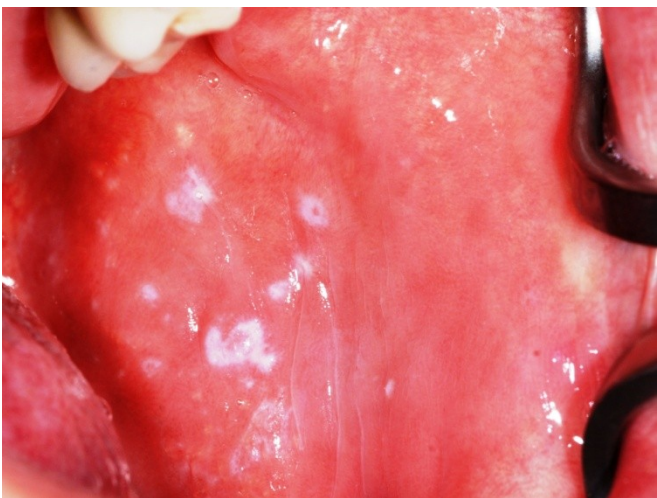


Abb.2.6.c. „papulärer Lichen planus“



Abb.2.6.d. „desquamativer Lichen planus“

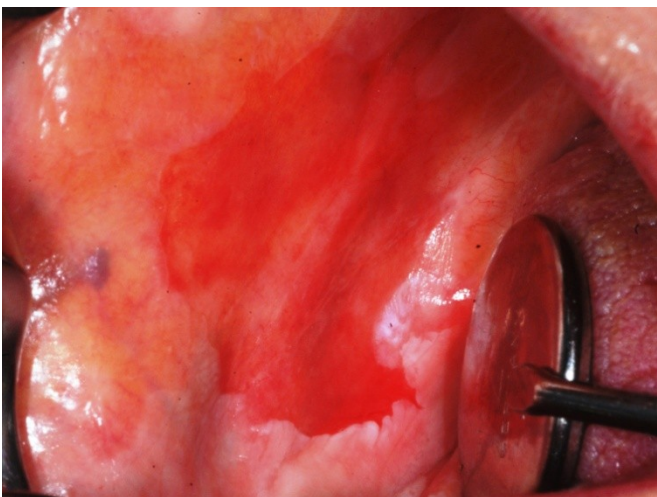


Abb.2.6.e. „atropher Lichen planus“



Abb.2.6.f. „leukoplakischer Lichen planus“

#### **d. Medikamentenassoziierte lichenoid Schleimhautveränderung**

Es kann aufgrund von Medikamenten (ACE-Hemmer, Methyldopa) oder aufgrund von korrodierten Zahnfüllungsmaterialien (z. B. Amalgam) zu mannigfaltigen (von netzförmig bis anulär) weißlichen Mundschleimhautveränderungen kommen. Nach Absetzen der verursachenden Medikamente bilden sich die lichenoiden Plaques zurück. (Altmeyer, 2007, S. 636)



Abb.2.7.a. „lichenoid Schleimhautveränderung“



Abb.2.7.b. „3 Monate nach Entfernung der Amalgamfüllung“

#### **e. Leukoplakie**

*Leukoplakie leitet sich vom Griechischen ab und beschreibt „weißliche Flächen/Platten“. Es handelt sich hierbei um einen rein die makroskopischen Aspekte der Morphologie beschreibenden Begriff und lässt keine Rückschlüsse auf Entstehungsursachen zu. Histopathologisch können der Leukoplakie viele verschiedene Befunde zugeordnet werden.*

Bei der oralen Leukoplakie wird ein weißlicher, nicht abstreifbarer verhornter Bereich der Schleimhaut festgestellt, der naturgemäß nicht verhornt ist. Dabei ist

dieser Herd einmal mehr, einmal weniger scharf begrenzt und findet sich unter anderem im Vestibulum oder auch am Mundboden.

Man unterscheidet grundsätzlich nach der Klinik eine **Leukoplakia simplex** (eher plan oder wenig erhabener weißlicher Herd der scharf begrenzt ist) von der **Leukoplakia verrucosa** (weiß bis grau-rötlich oft warzenförmiger oder knotiger rauer Herd) und der **Leukoplakia erosiva** (eher unscharf begrenzter weißlicher Herd, gesprenkelt mit rötlichen erosiven Zonen). (Bork et al., 2008, S. 359)

Das Problem bei der Leukoplakie ist, dass damit sowohl gutartige, symptomlose Schleimhautveränderungen, als auch Präkanzerosen bis hin zum Carcinoma in situ mit diesem einen Begriff abgedeckt werden. Zudem ist ein Entartungsrisiko nicht abzustreiten und regelmäßige Kontrollbiopsien auch unumgänglich. Das Entartungsrisiko der simplen Leukoplakie liegt bei rund 3 Prozent, das der verrukösen Form bei 11 Prozent und bei der erosiven Leukoplakie mit 38 Prozent am höchsten.

Nicht außer Acht zu lassen ist auch, dass die erosive Leukoplakie fließend in die Erythroplakie übergehen kann, die zu den rötlichen Mundschleimhauterkrankungen zählt. (Bork et al., 2008, S. 359)

Nach der Ätiologie unterscheidet man noxigene Leukoplakien von nosogenen Leukoplakien. Bei den noxigenen Leukoplakien geht man von ursächlichen Faktoren aus, seien es mechanische, chemische oder thermische Noxen wie Zahnprothesen, Nikotin oder Alkohol. Die nosogenen Leukoplakien treten bei verschiedenen Haut-/Schleimhauterkrankungen wie bei Genodermatosen symptomatisch zu Tage.

Differentialdiagnostisch sind vor allem das spinözelluläre und das verruköse Karzinom zu berücksichtigen. (Bork et al., 2008, S. 359)

Therapie: Nach genauer Anamnese und histopathologischer Abklärung ist die Therapie zu wählen. Das Ausschalten der Noxen sowie die Behandlung etwaiger

Grunderkrankungen stehen hier außer Frage. Zudem ist bei persistierenden bzw. präkanzerösen Formen der Leukoplakie eine Exzision (Elektrodissektion oder mittels CO<sub>2</sub>-Laser) induziert. (Altmeyer, 2007, S. 613; Rassner, 2009, S. 422-423)

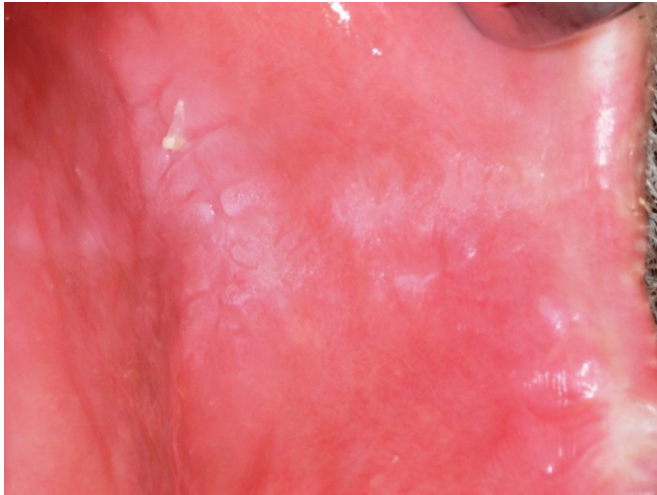


Abb.2.8.a. „Leukoplakie beim Pfeifenraucher, Wange links“



Abb.2.8.b. „Leukoplakie am Mundboden“

#### **f. Morsicatio buccarum (Wangenbeißen)**

Morsicatio buccarum oder Pathomimia mucosae bezeichnet das unbewusst durchgeführte Beißen der Wangen. Es kann mit Bruxismus assoziiert auftreten. Wangenbeißen tritt oftmals als Linea alba im Bereich der Okklusionsebene auf. Charakteristisch sind umschriebene Desquamationen des Epithels, welche weißlich, nicht scharf begrenzt, rau und wie aufgeweichtes Gewebe imponieren. Wenn die Schleimhautveränderungen eher durch Wangensaugen entstehen imponieren die Veränderungen mehr weißgräulich.

Diese letztlich selbst zugefügten weißlichen Schleimhautveränderungen sollten differentialdiagnostisch eine Abgrenzung zu der Candidose und Leukoplakie erfahren. (Pindborg, 1993, S. 206)

Therapeutisch ist vor allem an eine genaue Aufklärung der Patienten bezüglich ihrer Gewohnheit (Wangensaugen,...) zu denken und ihnen das Unterlassen jener

Gewohnheit anzuraten. Eventuell kann deshalb eine Psychotherapie induziert sein. (Bork et al., 2008, S. 196; Schroll und Watzek, 1997, S. 159)



Abb.2.9.a. „Morsicatio buccarum mit frischem Bisstrauma“



Abb.2.9.b. „Morsicatio an der Unterlippe“



Abb.2.9.c. „Linea alba“

### **g. Friktionskeratose**

Auslöser für Friktionskeratosen sind scharfe Zahn- und Füllungsänder, irritierende Prothesen oder zu starkes Zähneputzen. Diese Irritationen führen anfänglich zu einer eher durchscheinenden und blässlichen keratotischen Plaque. Dabei geht die Schleimhautveränderung fast unmerklich in die normale Schleimhaut über. Nach und nach werden diese Plaques dichter, nehmen an weißer Farbe zu und sind von einer rauen Oberfläche geprägt, die nunmehr sehr unregelmäßig erscheint. (Klöppel et al., 2009, S. 105)



Abb.2.10.a. „Friktionskeratose beim Modellgussträger“

### **h. Lingua geographica – v. a. differenzialdiagnostisch in Betracht zu ziehen**

Bei der Lingua geographica (Landkartenzunge) zeigen sich rötliche, eher glatte Areale, die von einem weißlichen Saum, der erhaben ist (hyperplastisches Epithel), begrenzt sind. Die genaue Ätiologie ist unbekannt aber die Lingua geographica wird Stress-assoziiert beobachtet. Da diese Veränderungen nicht nur an der Zunge, sondern in vielen Mundschleimhautbereichen beobachtet werden können, erscheint der Name Stomatitis geographica oder Erythema migrans der Mundschleimhaut sinnvoller. (Pindborg, 1993, S. 202; Rassner, 2009, S. 420; White, 2004, S. 277)

### **i. weißer Schwammnävus – v. a. differenzialdiagnostisch in Betracht zu ziehen**

Der weiße Schwammnävus wird autosomal dominant vererbt. Er wird schon in jungen Jahren wahrgenommen und manifestiert sich nach und nach im Alter. Es wird eine weiß-grauliche Verdickung, die schwammartig und gefältelt, vorwiegend an der Wangenschleimhaut erscheint, als symptomlos beschrieben. (Pindborg, 1993, S. 296)

### **j. Carcinoma in situ / Plattenepithelkarzinom – v. a. differenzialdiagnostisch in Betracht zu ziehen**

Das Carcinoma in situ ist ein nicht invasives Karzinom, das die Basalmembran noch nicht durchbrochen hat. Es stellt das Anfangsstadium eines Karzinoms dar, wobei meist nicht vorhersagbar ist, wann das nicht invasive Karzinom in ein invasives Karzinom übergeht. (Dörner et al., 2004, S. 290)

Das Plattenepithelkarzinom ist ein bösartiger Tumor der Plattenepithelien der Haut bzw. Schleimhäute. Man unterscheidet das verhornende vom nicht verhornenden Plattenepithelkarzinom und das Karzinom der hautnahen Schleimhäute.

In der Mundhöhle findet man vorwiegend das nicht verhornende Plattenepithelkarzinom. (Dörner et al., 2004, S. 1433)

Vorwiegend betroffen sind Männer zwischen dem 55. und 65. Lebensjahr, Frauen wenn dann im höheren Lebensalter.

Als Risikofaktor werden in erster Linie Tabak- und Alkoholkonsum und auch das Humane Papillomavirus (HPV) 16 genannt.

Klinisch wird eine Ulzeration, welche unregelmäßig ist und einen lappenartigen Proliferationsrand aufweist beschrieben. Sie befindet sich in einer verhärteten Umgebung. Vor allem im fortgeschrittenen Stadium sind lokale Destruktionen, wie pathologische Frakturen und Sensibilitätsausfälle zu beobachten. (Dörner et al., 2004, S. 1189-1190)

## 2.2.3. Histopathologischer Blick auf die häufigsten weißlichen Mundschleimhautveränderungen

des Departments für zahnärztliche Chirurgie und Röntgenologie in Graz

*Es sei kurz erwähnt, dass die Mundschleimhaut für den Betrachter unter anderem weißlich erscheinen kann, wenn lapidar ausgedrückt, das Epithel so stark verdickt ist (z. B. durch eine Hyperkeratose), dass die Blutgefäße nicht mehr durchschimmern können, oder sich die Zusammensetzung des bindegewebigen Stromas so verändert hat, dass man die Blutgefäße nicht wahrnehmen kann (z. B. subepitheliale entzündliche Infiltration).*

*Im nachfolgenden Abschnitt werden die histopathologischen Bilder (siehe links) der häufigsten weißlichen Mundschleimhautveränderungen kurz beschrieben und auch die der Krankheit entsprechenden repräsentativen intraoralen Bilder (siehe rechts) dargestellt.*

### Morsicatio buccarum

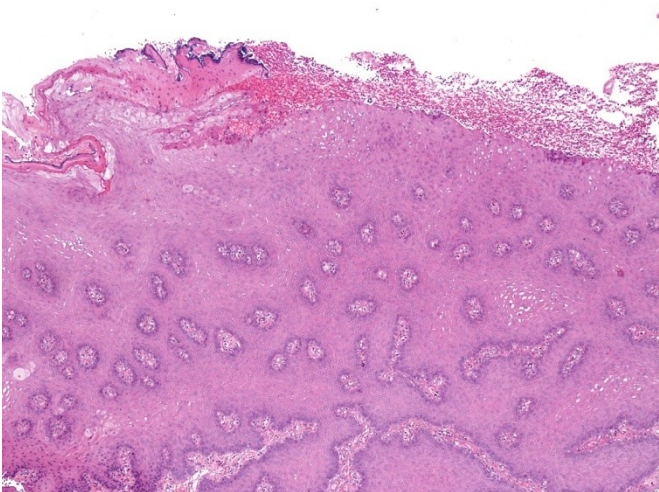


Abb. 2.11.a. „Morsicatio buccarum aus histologischer Sicht“



Abb.2.11.b. „Morsicatio buccarum aus klinischer Sicht“

Das Epithel ist mäßig hyperplastisch mit einer prominenten Granular- Zellschicht und dicken Hyperkeratosen, jedoch ohne Dysplasie. Oft finden sich chronische Entzündungszellen im Corium. (Cawson and Odell, 2002, S. 221-222)

### Friktionskeratose:

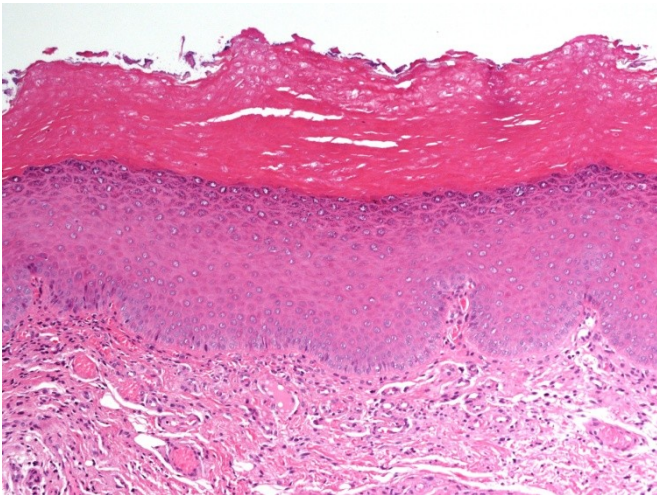


Abb. 2.12.a. „Friktionskeratose aus histologischer Sicht“



Abb.2.12.b. „Friktionskeratose aus klinischer Sicht“

Ebenso wie bei Morsicatio buccarum sieht man ein hyperplastisches Epithel mit einer ausgeprägten Granular-Zellschicht und deutlichen Hyperkeratosen. Es zeigt sich keine Dysplasie, jedoch können chronische Entzündungszellen im Corium vorhanden sein. (Cawson and Odell, 2002, S. 221-222)

### Lichen planus:

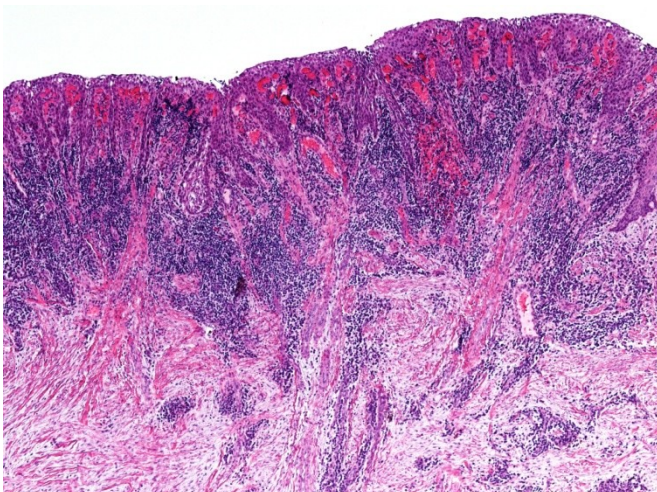


Abb. 2.13.a. „Lichen planus aus histologischer Sicht“

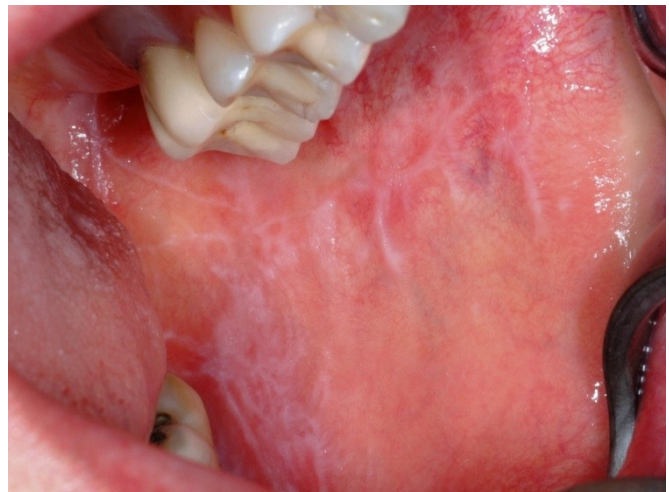


Abb.2.13.b. „Lichen planus aus klinischer Sicht“

Für den Oralen Lichen planus sind folgende Parameter typisch:

- Hyper- oder Parakeratosen
- Epithelhyperplasie
- vakuolisierende Degeneration der Basalzellschicht
- kompakte, bandartige lymphoplasmazytäre infiltrative Zellen, die epithelial-mesenchymale Verbindungen umgreifen
- CD8 Lymphozyten, die das Epithel infiltrieren

Beim atrophen Lichen planus kommt es durch Destruktion der Basalzellschicht zu einer Abflachung des Epithels.

(Cawson and Odell, 2002, S. 199)

### Leukoplakie:

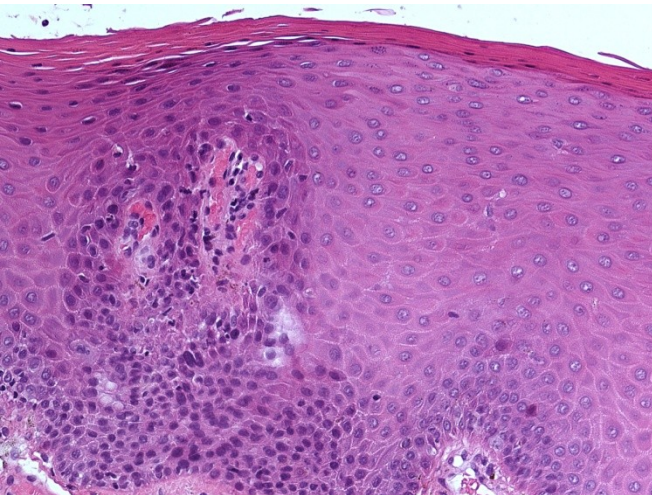


Abb. 2.14.a. „Leukoplakie aus histologischer Sicht“

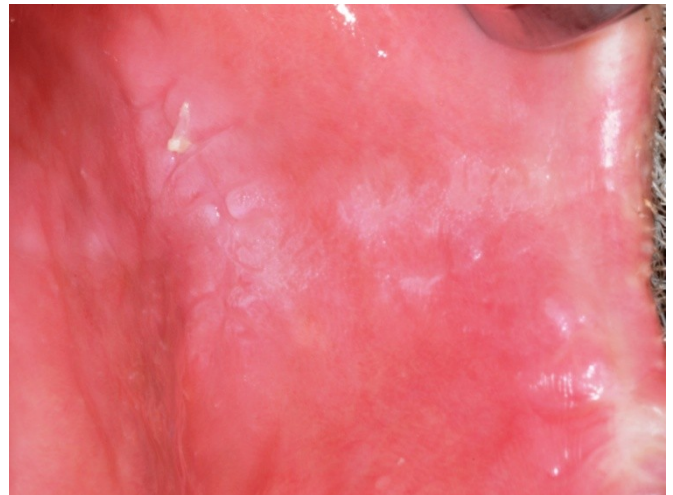


Abb.2.14.b. „Leukoplakie aus klinischer Sicht“

Die Histopathologie ist hier sehr variabel. Das Epithel ist verdickt infolge einer Hyperkeratose, wobei es sich um eine Ortho- und/oder Parakeratose handeln kann (*Orthokeratose* = normal verlaufende Verhornung, wo kernhaltige Epithelzellen in tote und kernlose übergehen; *Parakeratose* = gestörte Verhornung der Epidermis, im Stratum Corneum findet man kernhaltige Keratinozyten, ein stratum granulosum fehlt meistens). Ebenso macht eine Epithelhyperplasie (Akanthose) das Bild einer Leukoplakie.

Viele Leukoplakien zeigen histologisch keine Dysplasie (Differenzierungsstörung v. a. des Plattenepithels, = fakultativ präkanzerös).

In dem darunterliegenden Bindegewebe findet sich oft bedingt durch die abnormalen dysplastischen Zellen, eine entzündliche Reaktion von Lymphozyten und Plasmazellen. (Cawson and Odell, 2002, S. 233-234; Dörner et al., 2004, S. 442,1364)

### Candidose:

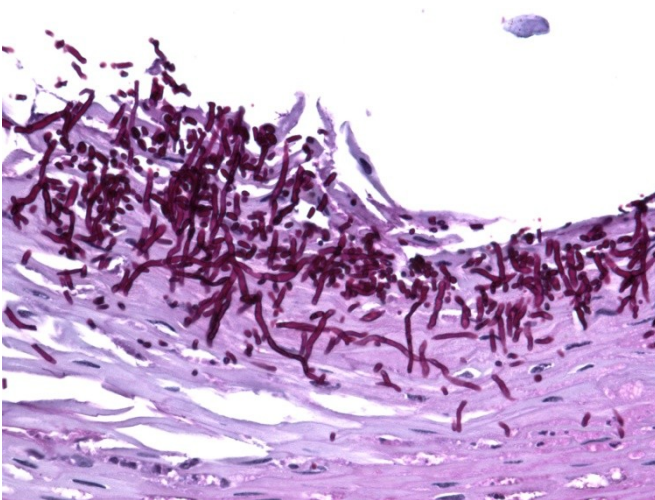


Abb. 2.15.a. „Candidose aus histologischer Sicht“



Abb.2.15.b. „Candidose aus klinischer Sicht“

Bei der akut pseudomembranösen und den meisten anderen Formen der Candidose sieht man in einem PAS-gefärbten Abstrich große Massen von Hyphen, freistehenden Epithelzellen und Leukozyten. Eine Biopsie zeigt hyperplastisches Epithel, das durch Entzündungszellen (vorwiegend Neutrophile) infiltriert wird. (Cawson and Odell, 2002, S. 185-186)

Bei einer ausgeprägten chronisch hyperplastischen Candidose zeigt sich eine dicke parakeratinisierte Schicht an der Oberfläche der Läsion, durch welche zahlreiche Pilzhyphen dringen. (Cawson and Odell, 2002, S. 226)

### **3. Material und Methodik**

#### **a) Datenerhebung**

Für diese retrospektive Studie wurde ein Ethikantrag (EK-Nummer 26-453 ex 13/14) bei der Ethikkommission der Medizinischen Universität Graz eingebracht. Am 24. Juli 2014 wurde von der Kommission ein positives Votum dafür ausgestellt.

Folgend wurden zur Datenauswertung sämtliche dokumentierte Fälle aus dem Zeitraum von Jänner 2006 bis Dezember 2013 aus der Spezialambulanz für Mundschleimhautrekrankungen am Department für Zahnärztliche Chirurgie und Röntgenologie an der Grazer Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde herangezogen. Diese wurden freundlicherweise von OA.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Astrid Truschnegg zur Auswertung zur Verfügung gestellt.

Im Zuge dieser retrospektiven Studie wurden die PatientInnen anonymisiert und mit fortlaufenden Nummern versehen.

Insgesamt wurden in diesem Zeitraum 1540 Patienten an der Spezialambulanz behandelt, wovon 465 Patienten von weißlichen Mundschleimhautveränderungen betroffen waren.

#### **b) Datenanalyse und Statistik**

Es wurden folgende Parameter bei der Auswertung des Datenmaterials berücksichtigt:

- Welche sind die häufigsten weißlichen Mundschleimhautveränderungen
- Gibt es bei der Verteilung geschlechtsspezifische oder altersspezifische Unterschiede
- Welche sind die bevorzugten Lokalisationen/Prädilektionsstellen der jeweiligen Erkrankung
- Wie erfolgt im Schnitt die Therapie bei den jeweiligen Erkrankungen und wie lange beträgt die durchschnittliche Kontrolldauer

Die gewonnenen Daten wurden mittels Excel (Microsoft®) ausgewertet und mit Balkendiagrammen veranschaulicht.

## 4. Ergebnisse und Resultate

### a) Häufigkeitsverteilung der weißlichen Mundschleimhautveränderungen

Im Zeitraum von Jänner 2006 bis Dezember 2013 wurden an der Mundschleimhautambulanz an der Universitätsklinik in Graz 1540 Patienten behandelt, wovon 465 Patienten an weißlichen Mundschleimhautveränderungen erkrankt waren. Die Abbildungen 4.1.a. und 4.1.b. veranschaulichen die Patientenzahlen im Verlauf der Jahre, gesamt betrachtet und auf die weißlichen Mundschleimhautveränderungen bezogen, sehr deutlich.

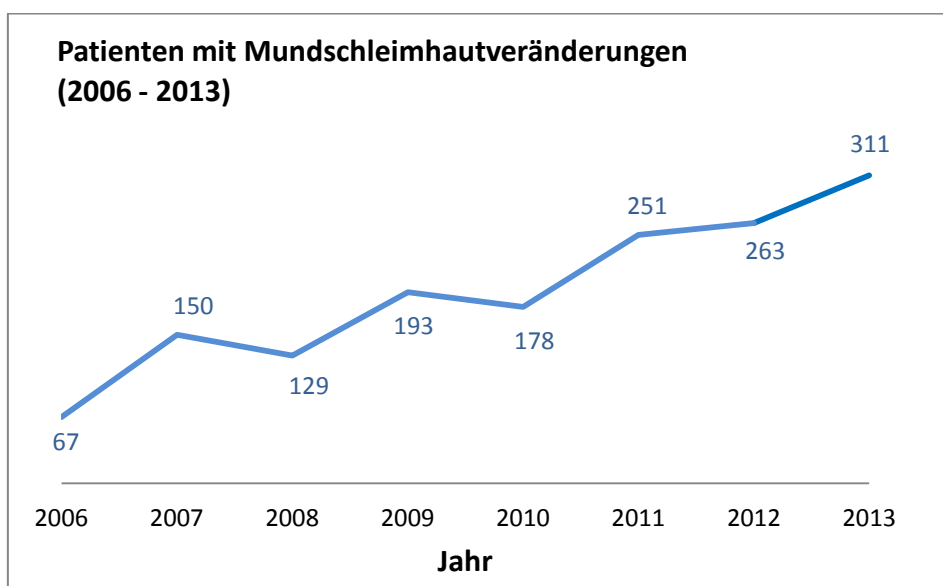


Abb.4.1.a. „zunehmende Patientenzahl im Verlauf der Jahre“

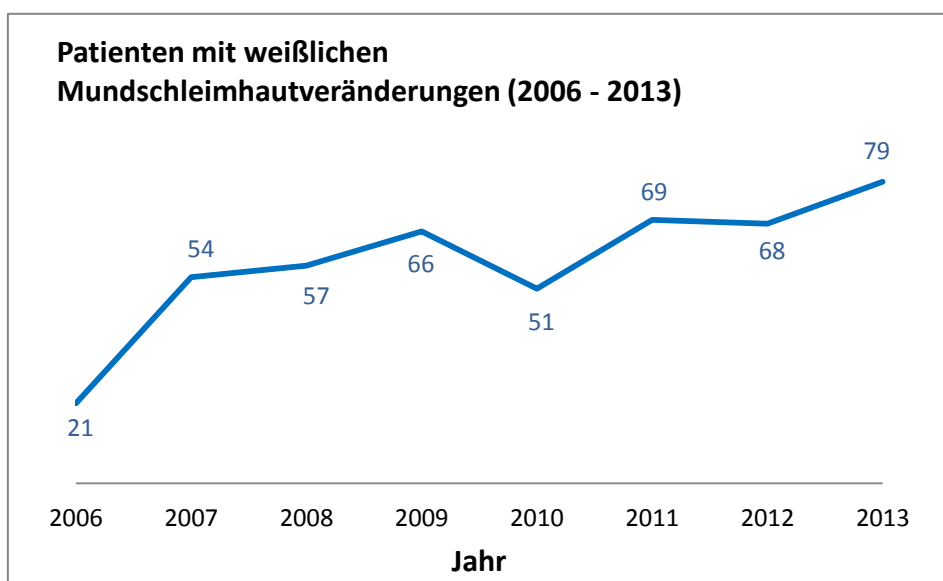


Abb.4.1.b. „zunehmende Patientenzahl mit weißlichen Mundschleimhautveränderungen“

Bei 465 dokumentierten Fällen von weißlichen Mundschleimhauterkrankungen im Zeitraum von Jänner 2006 bis Dezember 2013 an der Mundschleimhautambulanz der Universitätsklinik Graz wurde am häufigsten ein Lichen planus diagnostiziert, nämlich bei 213 Patienten. Dicht gefolgt von der Leukoplakie mit 181 betroffenen Patienten, wie man auch der Tabelle 4.1. „Häufigkeitsverteilung“ und der Abb. 4.1.c. „Häufigkeitsverteilung“ entnehmen kann. Die orale Candidose wurde am dritthäufigsten diagnostiziert mit 81 dokumentierten Fällen, am vierthäufigsten die Morsicatio buccarum mit 16 dokumentierten Fällen und am fünfhäufigsten eine Friktionskeratose. Mit einem dokumentierten Fall ist die Haarleukoplakie am wenigsten oft diagnostiziert worden.

#### Häufigkeiten der Erkrankungen:

	Anzahl	%
Lichen planus	213	45,8
Leukoplakie	181	38,9
Orale Candidose	81	17,4
Morsicatio buccarum	16	3,4
Friktionskeratose	4	0,9
Haarleukoplakie	1	0,2

*Bei den Prozentzahlen ist zu berücksichtigen, dass manche Patienten an mehreren weißlichen Mundschleimhautveränderungen gleichzeitig bzw. mehrmals erkrankt waren.*

Tab. 4.1. „Häufigkeitsverteilung“

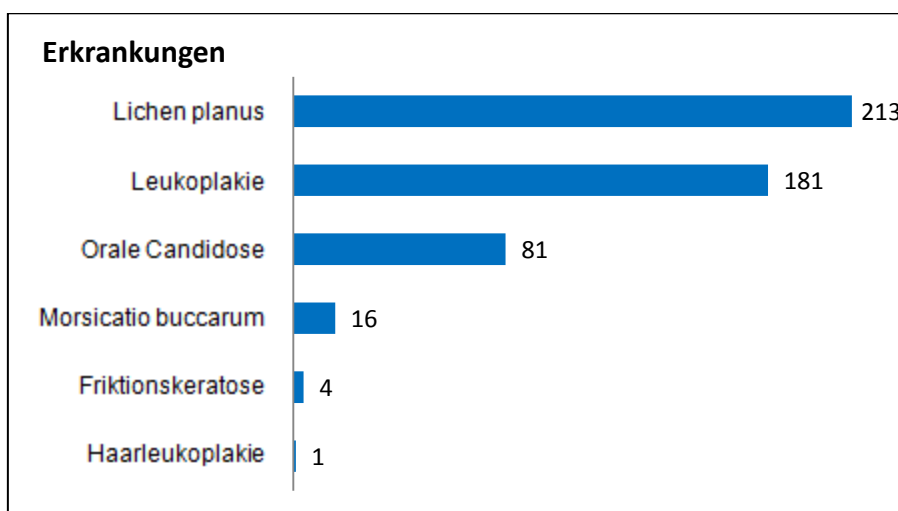


Abb.4.1.c. „Häufigkeitsverteilung“

## b) Geschlechter- und altersspezifische Unterschiede

Im Zeitraum von Jänner 2006 bis Dezember 2013 wurden an der Mundschleimhautambulanz an der Universitätsklinik in Graz 1540 PatientInnen behandelt, wovon der jüngste ein Alter von einem Jahr und der älteste ein Alter von 96 Jahren aufwies.

Das Patientenkollektiv von 465 PatientInnen, die an weißlichen Mundschleimhautveränderungen erkrankt waren, gliedert sich in 181 Männer mit einem durchschnittlichen Alter von 50,8 Jahren und in 284 Frauen mit einem durchschnittlichen Alter von 56,3 Jahren.

Der jüngste Patient, der an weißlichen Mundschleimhautveränderungen erkrankt war, wies ein Alter von 8 Jahren und der älteste Patient ein Alter von 88 Jahren auf.

Man kann also sagen, dass die vorstelligen Frauen auf der Spezialambulanz durchschnittlich um 5,5 Jahre älter (56,3 Jahre) als die vorstelligen Männer (50,8 Jahre) waren.

Einen guten Überblick liefert die Abb. 4.2. „Alter“ und die Tabelle 4.2. „Alter“.

Anzahl / Alter aller Patienten:	465	54,2 Jahre (SD = 14,4)
Anzahl / Alter Männer:	181 (39%)	50,8 Jahre (SD = 13,9)
Anzahl / Alter Frauen:	284 (61%),	56,3 Jahre (SD = 14,4)

Tab. 4.2. „Alter“

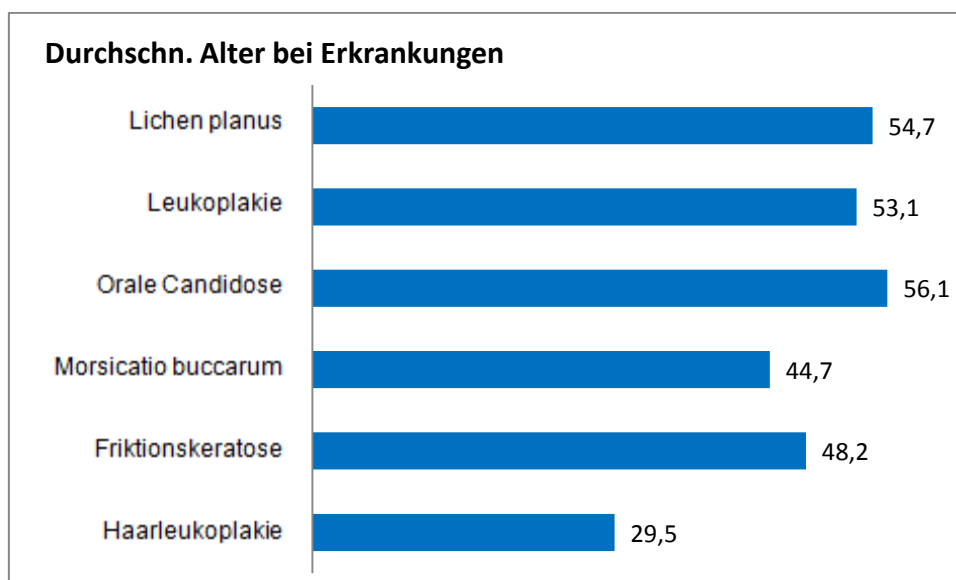


Abb.4.2. „Alter“

Bei der Geschlechterverteilung liegt, wenn man das gesamte Patientenkollektiv der weißlichen Mundschleimhautveränderungen in Betracht zieht, eine deutliche Dominanz der Frauen mit 61% gegenüber den Männern mit 39% vor.

Bei drei der sechs häufigsten weißlichen Mundschleimhautveränderungen kann von einer weiblichen Dominanz gesprochen werden, nämlich der Oralen Candidose, bei Morsicatio buccarum und dem Lichen planus. Bei der Leukoplakie weist hingegen das männliche Geschlecht eine leichte Dominanz mit 98 zu 83 Fällen auf.

Zudem liegt bei der Friktionskeratose eine 50:50 Situation vor und bei der Haarleukoplakie ist nur ein Fall eines Mannes dokumentiert.

Eine gute Übersicht liefert die Tab. 4.3. und Abb. 4.3. „Geschlechterverteilung der einzelnen Erkrankungen“

	männlich		weiblich	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Lichen planus	62	32,0	151	50,0
Leukoplakie	98	50,5	83	27,5
Friktionskeratose	2	1,0	2	0,7
Haarleukoplakie	1	0,5	0	0,0
Morsicatio buccarum	6	3,1	10	3,3
Orale Candidose	25	12,9	56	18,5

Tab. 4.3 „Geschlechterverteilung der einzelnen Erkrankungen“

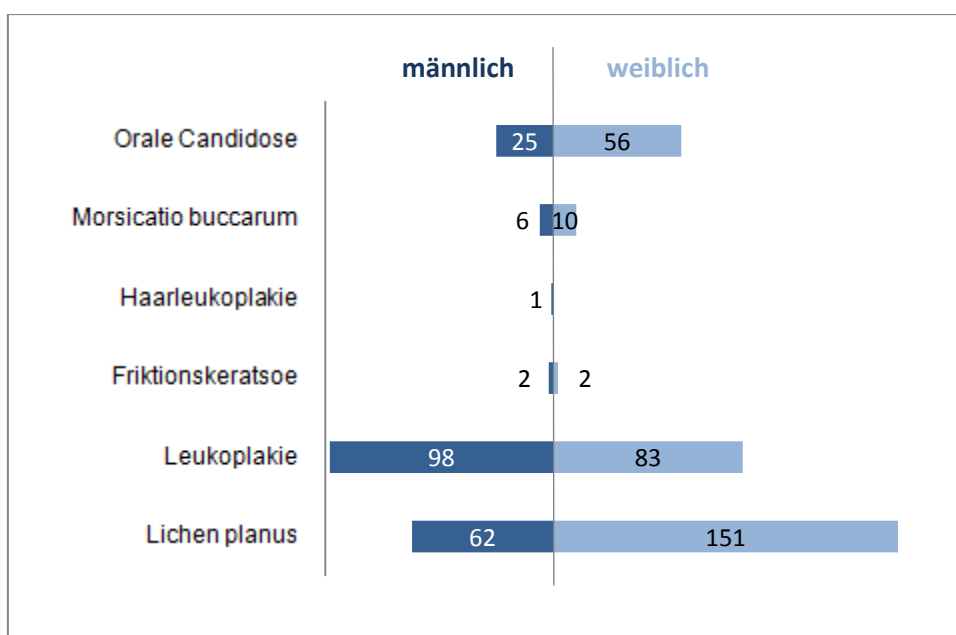


Abb.4.3. „Geschlechterverteilung der einzelnen Erkrankungen“

### c) Prädilektionsstellen weißlicher Mundschleimhautveränderungen

*Aufgrund der sehr genauen Dokumentation mittels dem Erfassungsschemata der Universitätsklinik für Zahn- Mund und Kieferheilkunde Graz war eine genaue Aufschlüsselung der Prädilektionsstellen für die jeweiligen Erkrankungen möglich.*

So konnte festgestellt werden, dass der **Lichen Planus** am häufigsten an der linken Wangenschleimhaut im Molarenbereich sowie an der rechten Wangenschleimhaut im Molarenbereich auftritt. Zudem sind häufige Vorkommnisse am Oberkiefer regio 14 und 15 und regio 25 und 26 dokumentiert.

Die **Leukoplakie** trat demnach am häufigsten an der linken und rechten Wangenschleimhaut, vorwiegend mittig und am Unterkiefer regio 46, 48 und regio 36 und 38 auf.

Bei der **oralen Candidose** zeigt sich vornehmlich eine Manifestation am Gaumen mittig sowie am Zungenrücken.

Die **Morsicatio buccarum** wurde vorwiegend an der linken Wangenseite sowie der rechten Wangenseite auf Höhe des Okklusionsniveaus diagnostiziert.

Eine **Friktionskeratose** wurde vor allem im Oberkiefer regio 21 -27 und dem angrenzenden Vestibulum, an der rechten und linken Wangenschleimhaut, am rechten und linken seitlichen Zungenrückenbereich sowie im Unterkiefer regio 33-35 diagnostiziert.

Die **Haarleukoplakie** wurde am seitlichen Zungenrücken links und auch rechts diagnostiziert.

Eine genaue Übersicht über alle Erkrankungen und ihre Prädilektionsstellen liefern die Abbildungen 4.4.a.-4.4.f. (S. 42-44), wobei in den einzelnen Feldern der Schemata die Anzahl der in dieser Region beobachteten Schleimhautveränderungen je Erkrankung angeführt werden.

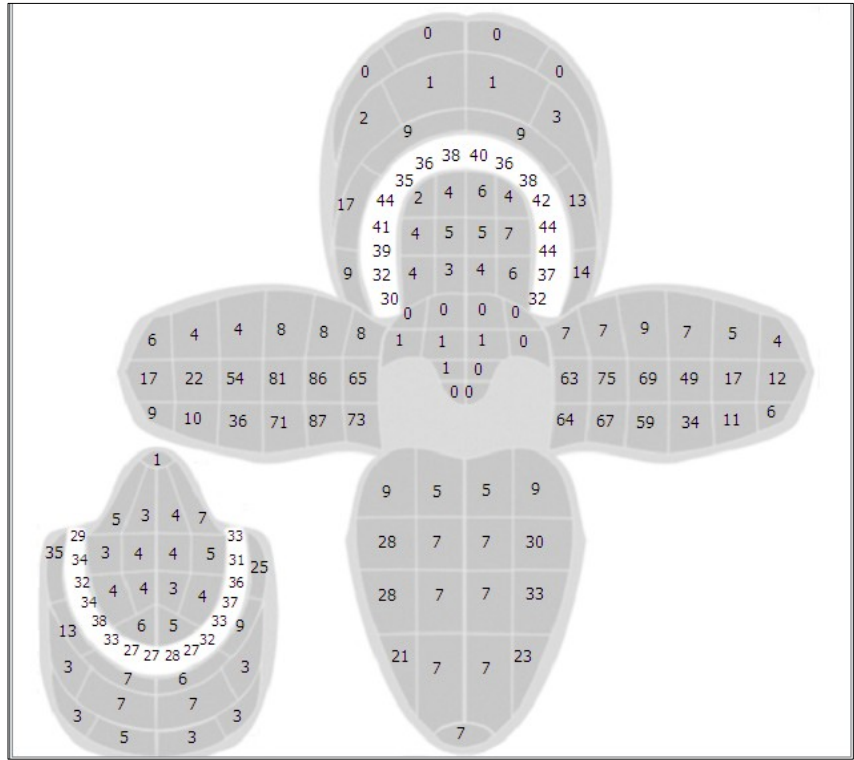


Abb. 4.4.a. „Lichen planus –Lokalisation“

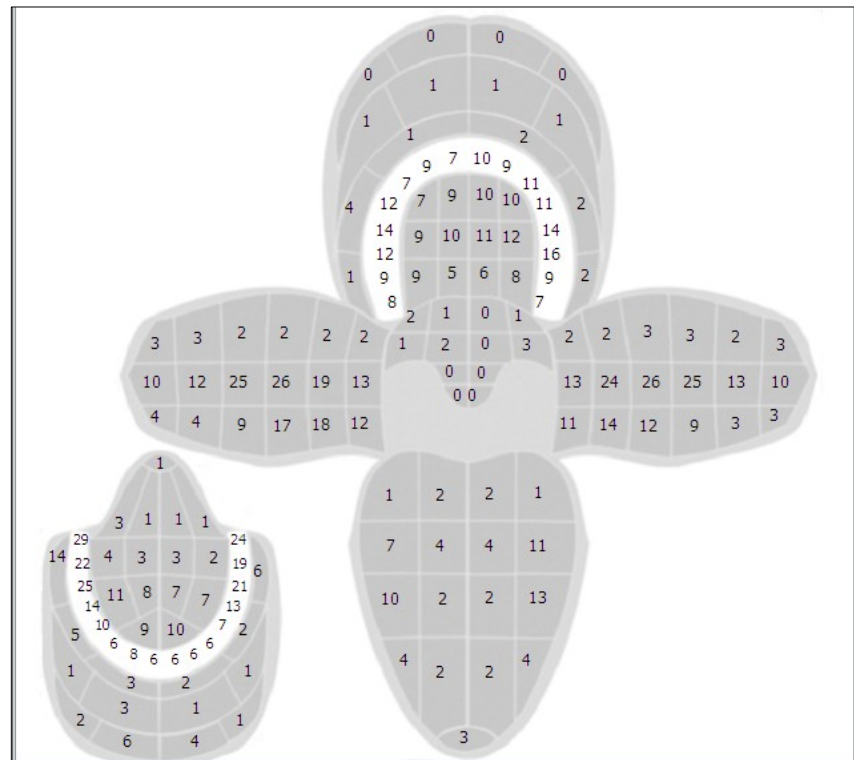


Abb. 4.4.b. „Leukoplakie-Lokalisation“

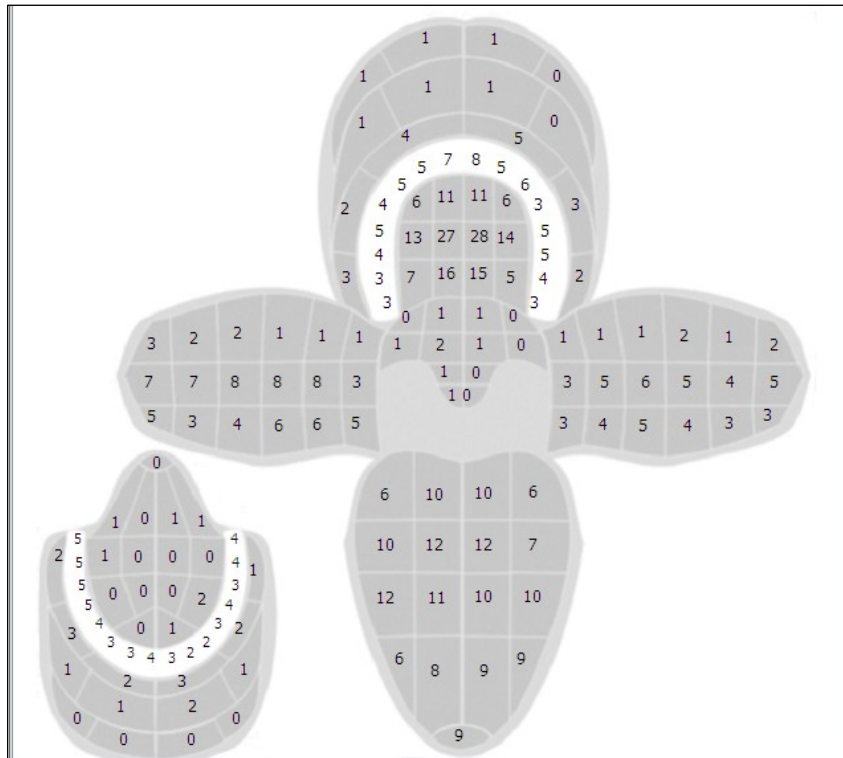


Abb. 4.4.c. „Orale Candidose-Lokalisation“

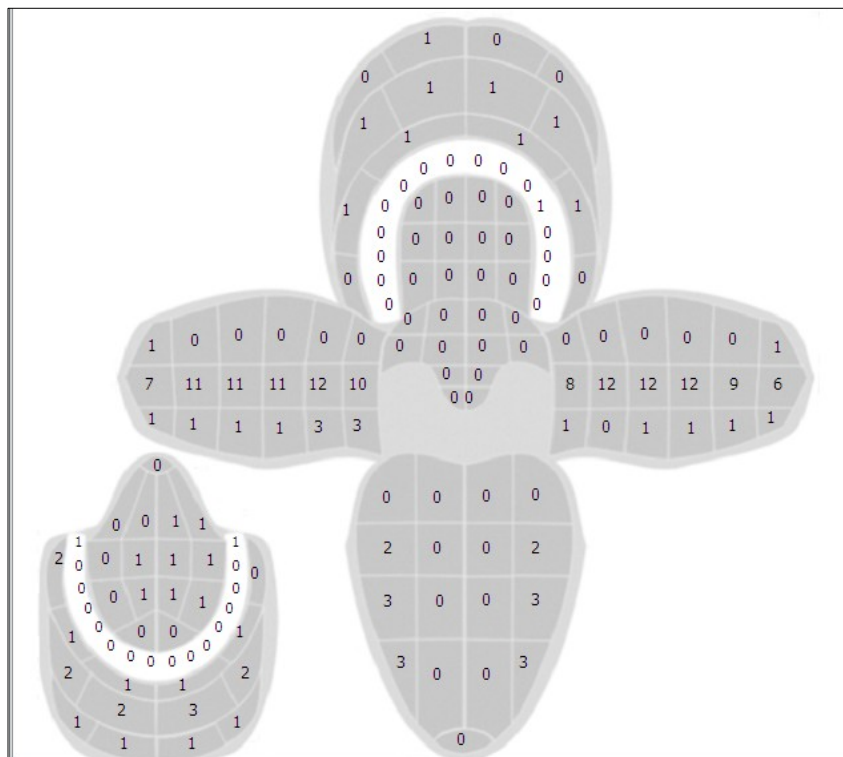


Abb. 4.4.d. „Morsicatio buccarum - Lokalisation“

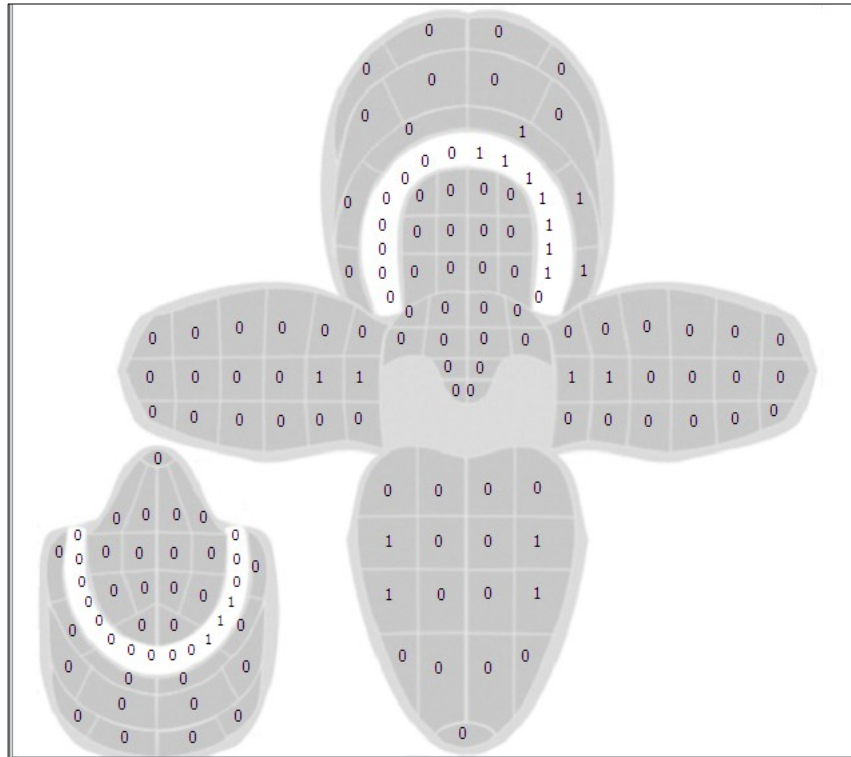


Abb.4.4.e. „Friktionskeratose - Lokalisation“

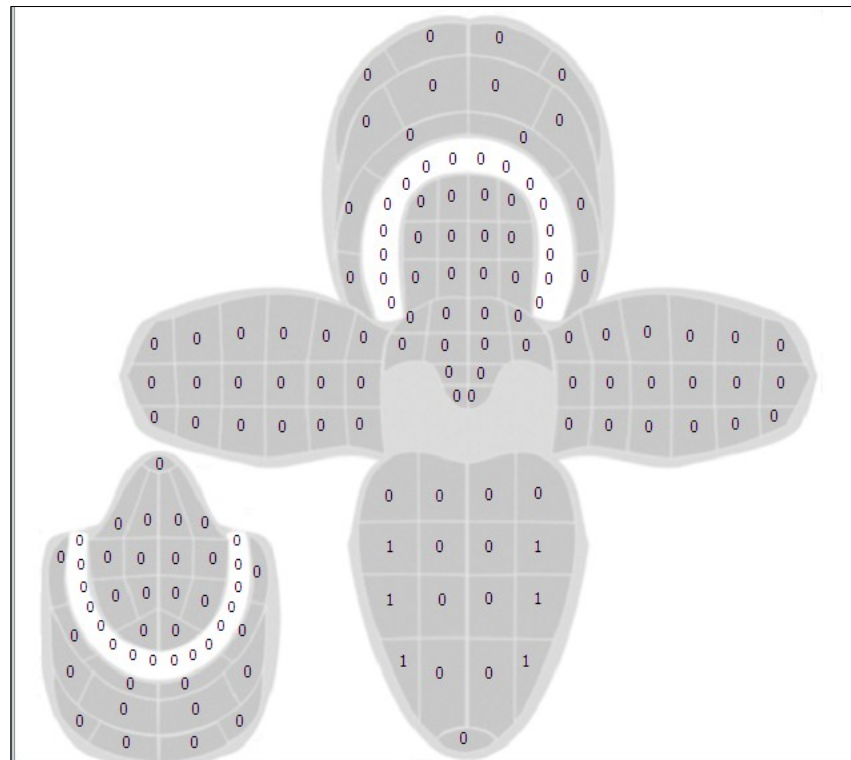


Abb. 4.4.f. „Haarleukoplakie – Lokalisation“

#### d) Therapie und Kontrollverlauf weißlicher Mundschleimhautveränderungen

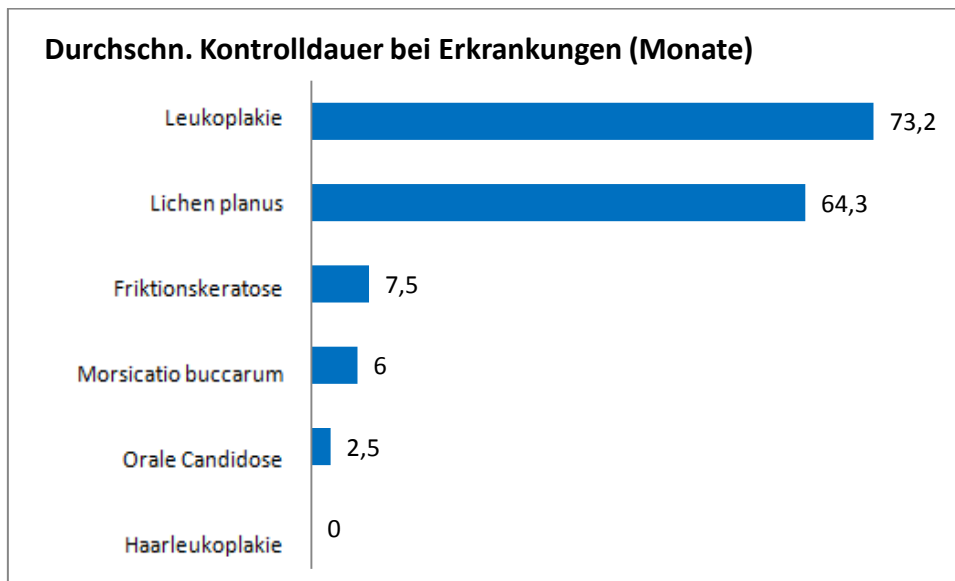


Abb.4.5. „Durchschnittliche Kontrolldauer“

Bei der Therapie der **Leukoplakie** wurde den Daten der Mundschleimhautambulanz nach zuzugleich zur möglichen Ursachenbeseitigung, im Sinne einer Prothesendruckstellenentfernung, Einschleiftherapie bei scharfen Zahn/Füllungskanten oder Zahnfehlstellungskorrekturen mittels Kieferorthopädie und Ähnlichem, eine Biopsie zur histopathologischen Abklärung durchgeführt.

Zudem wurden meist Hygieneinstruktionen und Salbei-Eibischteespülungen empfohlen. Rauchern wurde eine Nikotinabstinenz nahegelegt.

Wie man in der Abb.4.5. „Durchschnittliche Kontrolldauer“ sieht, wurden die Patienten, bei denen eine Leukoplakie diagnostiziert wurde, rund 73,2 Monate in regelmäßigen Abständen kontrolliert.

Bei der **oralen Kandidose** wurden bei Bedarf Antimykotika wie Daktarin 2 %-orales Gel® (akut 2 x täglich für 10- 14 Tage, bei Bedarf länger; den Ergebnissen des Pilzabstriches entsprechendes Antimykotikum ist zu wählen) oder auch Ampho Moronal-Lutschtabletten® (für 2 Wochen) verordnet. Die Therapie

umfasste des weiteren, je nach erkennbarer Ursache eine Mund- und Prothesenhygieneinstruktion (unter anderem zweimal wöchentlich Corega Tabs®), sowie die Empfehlung zur genauen Anpassung der Prothesen (Druckstellenentfernungen) und regelmäßigen professionellen Zahnreinigungen und Salbeiteespülungen. Bei Prothesen sind das Ausschleifen und auch die Behandlung der Prothese mit einem Antimykotikum indiziert.

Wie man der Abb.4.5. „Durchschnittliche Kontrolldauer“ entnehmen kann, wurden die Patienten mit oraler Kandidose durchschnittlich 2,5 Monate betreut und demnach kontrolliert.

Bei der **Friktionskeratose** umfasste die Therapie die Ausschaltung der Noxen. Das heißt, bei durch Putztraumata entstandenen Keratosen war eine ausführliche Hygieneinstruktion indiziert. Bei einer die Schleimhaut irritierenden Stellung der Zähne wurde eine Kieferorthopädie bzw. eine Schienentherapie empfohlen. Zudem ist das Glätten scharfer Zahn- und Füllungsänder indiziert.

Wie man der Abb.4.5. „Durchschnittliche Kontrolldauer“ entnehmen kann, betrug die Kontrolldauer bei der Friktionskeratose durchschnittlich 7,5 Monate.

Der **Lichen planus mucosae** wurde akut meist mit einer Volon® A-Haftsalbe 1-2 x tägl. für 10 - 14 Tage behandelt. Zudem wurden Salbei-Eibischteespülungen und das Vermeiden von schleimhautreizenden Speisen empfohlen. Zusätzlich wurde meist eine Blutuntersuchung und gegebenenfalls Substitution u.a. von Vitamin B12, Folsäure und Eisen bei Mangelzuständen empfohlen. Aber auch mechanisch bedingte Ursachen (schlechtsitzende Prothesen) waren auszuschließen. Zudem wurden, wenn notwendig, Mundhygieneinstruktionen durchgeführt und allen Rauchern eine Nikotinabstinenz nahegelegt.

Die erste Kontrolle erfolgt nach zwei Wochen und dann je nach Symptomatik. Bei Besserung nach drei Monaten die nächste Kontrolle, bei Beschwerdefreiheit halbjährlich. Bei Bedarf sind Biopsien zum Ausschluss maligner Entartungen durchgeführt worden.

Wie der Abb.4.5 zu entnehmen ist, wurde der Lichen planus mucosae durchschnittlich 64,3 Monate kontrolliert.

Bei der **Morsicatio buccarum** musste die Ursache für das Wangenbeißen erforscht und beseitigt bzw. verhindert werden. Wenn vor allem stressbedingt an der Wange gekaut wurde, hat man eine Biofeedback Therapie empfohlen. Bei zusätzlichen Zahnfehlstellungen war eine Kieferorthopädie bzw. Einschleiftherapie induziert. Auch Schienen als „Kauschutz“ für die Mundschleimhaut wurden oft empfohlen.

Bei der Morsicatio buccarum betrug die durchschnittliche Kontrolldauer 6 Monate, wie man auch der Abb.4.5 entnehmen kann.

Bei der **Haarleukoplakie** wurde an der Mundschleimhautambulanz zur Bestätigung der Blickdiagnose und Abklärung ob eine HIV-Infektion vorliegt, ein Blutbild zwecks HIV Serologie angeordnet. Leider blieb der Befund ausständig und der Patient kam zu keiner weiteren Kontrolle.

Demnach betrug die durchschnittliche Kontrolldauer 0 Monate.

## **5. Diskussion**

### **5.1. Patientenkollektiv**

Ziel dieser Diplomarbeit war es, aus den gesammelten Daten der Grazer Mundschleimhautambulanz einen strukturierten, übersichtlichen Leitfaden zur Diagnose und Therapie der häufigsten weißlichen Mundschleimhauterkrankungen zu entwickeln. Dabei wurden die Daten von Jänner 2006 bis Dezember 2013 berücksichtigt und umfassten 1540 Patienten. Das bedeutet bei 8 Jahren einen Jahresdurchschnitt an Patienten von rund 193.

In diesen 8 Jahren wurden bei mehr weiblichen Patientinnen Diagnostik, Therapie und Kontrolltermine dokumentiert als bei Männern (61 % zu 39 %). Nun wagt man zu denken, dass das an dem mehrfach schon propagierten mangelnden Gesundheitsinteresse der Männer und dem Mehr an Gesundheitsbewusstsein der Frauen liegt.

Dieses weniger an Gesundheitsinteresse der Männer führen PAULI und HORNBERG auf die Sozialisation des Mannes zurück, welche eher auf Risiko und nicht äußern der Emotion aus ist. Dies äußert sich vielfach im „Herunterspielen“ von Krankheiten und im nicht Wahrnehmen von Vorsorgeuntersuchungen. Im Gegensatz dazu nehmen Frauen aufgrund ihrer Sozialisation Krankheiten früher wahr, sind feinfühler im Umgang mit dem eigenen Körper, denn Frau verbindet Krankheit im weiteren Sinne mit ihrer Schönheit und Anziehungskraft. Letztlich spiegelt dies auf Kultur und Historie bezogen, die Ur-Auffassung von Mann-und Frau-Sein wider. (Pauli und Hornberg, 2008)

### **5.2. Methode und Material**

Die Mundschleimhautambulanz wurde im Jänner 2006 von Univ.-Prof. DDr. Norbert Jakse ins Leben gerufen. Im Laufe der ersten Jahre musste die Zusammenarbeit und vor allem die Zuteilung der PatientInnen in den jeweiligen Zuständigkeitsbereich in Bezug auf die Abteilung für Dermatologie bzw. der Mundschleimhautambulanz erst koordiniert werden.

Zur Auswertung wurden nur eindeutig der Mundschleimhautambulanz zuordbare Daten herangezogen.

Bei der Haarleukoplakie ist nur ein einziger Fall an der Grazer Mundschleimhautambulanz bekannt. Dieser beruht auf einer Blickdiagnose, das Blutbild des Patienten blieb ausständig und Kontrollen wurden vom Patienten nicht wahrgenommen. Die Haarleukoplakie wird deshalb rein der Vollständigkeit halber beim Leitfaden „Zahnmedizinische Diagnostik- und Behandlungskonzepte für weißliche Mundschleimhautveränderungen“ berücksichtigt, aber statistisch gesehen, wäre eine Einbeziehung nicht indiziert.

### **5.3. Verschiedene Therapiestrategien**

#### **Oraler Lichen planus**

An der Mundschleimhautambulanz wurde im Zeitraum von Jänner 2006 bis Dezember 2013 bei der Therapie des oralen Lichen planus vor allem auf die kortisonhaltige Volon® A-Haftsalbe mit dem Wirkstoff Triamcinolonacetonid gesetzt. Zudem hat sich nach und nach eine laborchemische Untersuchung v. a. in Hinsicht auf Vitamin B12-, Folsäure- und Eisen- Mangelzustände und deren Behebung immer mehr hervor getan.

Eine retrospektive Studie von RIBERO et al. hat sich mit dem Einsatz von topischen Tacrolimus zur Therapie des oralen Lichen planus auseinandergesetzt. Dabei zeigte sich, dass der Einsatz von topischen 0,1 % Tacrolimus sehr wohl eine gute Therapieoption bei schweren und therapieresistenten Formen des oralen Lichen planus darstellt, allerdings letztlich in seiner Wirkung in Bezug auf die vollständige Heilung und Linderung der Schmerzen im täglichen Leben überschätzt wird. Zudem war von Nebenwirkungen wie Brennen und verändertem Geschmacksempfinden berichtet worden. (Ribero et al., 2014)

Auch eine Studie von LÓPEZ-JORNET et al. bestätigt, dass die Therapie des oralen Lichen planus mit topischen Tacrolimus and Pimecrolimus für kurze Zeit sehr effektiv ist, es jedoch nach Absetzen des Medikamentes zu Rezidiven kommt. (López-Jornet et al., 2010)

PAKFETRAT et al. haben sich bei ihrer Studie mit der Therapie der erosiv-atrophischen Form des oralen Lichen Planus beschäftigt. Dabei wurden bis dato therapieresistente Läsionen mittels CO<sub>2</sub>-Laser entfernt und nachfolgend nach einem und darauffolgend drei Monaten in Bezug auf Schmerzlinderung und Größe

der Läsion beurteilt. Die daraus resultierenden Ergebnisse zeigen, dass die CO<sub>2</sub>-Laser-Chirurgie eine effektive Methode für die Verwaltung der erosiv-atrophen Form des oralen Lichen planus ist und als geeignete Alternative zur Standardbehandlung in Betracht gezogen werden kann. (Pakfetrat et al., 2014)

SANATKHANI et al. haben in Bezug auf die Therapie der erosive-athrophen Form des oralen Lichen Planus eine interessante Studie durchgeführt. So wurde das Patientenkollektiv, das klinisch und histopathologisch belegt an oralen Lichen planus litt, in zwei Gruppen geteilt. Beide Gruppen erhielten ihre Standardbehandlung (Dexamethason Mundwasser 0,5 mg dreimal täglich und Fluconazol Kapsel 100 mg täglich). Die Interventionsgruppe erhielt zusätzlich zur Standardbehandlung noch Zedernhonig (20 ml dreimal täglich). Beide Gruppen zeigten eine deutliche Reduktion der Schmerzen und eine Reduktion der Größe der erosiven Bereiche und atrophischen Läsionen. Signifikante Unterschiede zwischen den beiden Gruppen blieben allerdings aus. (Sanatkhani et al., 2014)

### **Leukoplakie**

Von Jänner 2006 bis Dezember 2013 wurde die Leukoplakie an der Mundschleimhautambulanz vorwiegend im Sinne einer Ursachenbehebung (Druckstellenentfernung, Einschleiftherapien,...) behandelt und meist eine histopathologische Abklärung durchgeführt.

Ein interessantes Review aus Artikeln von PubMed, Medline und weiterer Datenbanken gestalteten M. CLIN. DENT et al.. Es wurde dabei auf die Wirksamkeit der photodynamischen Therapie (PDT) in der Behandlung von oralen Präkanzerosen näher eingegangen. Als orale Präkanzerosen wurden die Leukoplakie, Erythroplakie, Erythroleukoplakie und verrukösen Hyperplasien berücksichtigt. Die Laser-Wellenlänge betrug 585-660 nm, die Bestrahlungsdauer 60 Sekunden bis 16,6 Minuten und die Leistungsdichte zwischen 100-150 mW/cm<sup>2</sup>. Aminolävulinsäure, Chlor-e6, Meta-Tetrahydroxyphenylchlorin und Photofrin wurden als Photosensibilisatoren verwendet. Die Häufigkeit der PDT-Anwendung lag zwischen ein- bis 12mal. Vollständige, teilweise und keine Reaktion auf PDT zeigten 27 bis 100 % (vollständig), 5 % bis 50 % (teilweise) beziehungsweise 0 % bis 25 % (keine). Die Rezidivrate von prämaligen Läsionen betrug bis zu 36 %.

Es konnte letztlich das Fazit gezogen werden, dass die PDT als wirksam im Gesamtmanagement der oralen Präkanzerosen bezeichnet werden kann. (M.Clin.Dent et al., 2014)

NAGAO et al. setzten in einer Studie mit zwei Patientengruppen die Verwendung von niedrig dosiertem Beta-Carotin in Kombination mit Vitamin C-Präparaten für die Behandlung der Leukoplakie bei einer Studiengruppe ein, mit dem Ziel eine maligne Transformation der oralen Leukoplakie zu verhindern. Die zweite Gruppe erhielt nur Placebos. Verabreicht wurden die jeweiligen Präparate über ein Jahr lang. Es folgten Follow-ups nach einem Jahr in Bezug auf die klinische Remission und nach fünf Jahren in Bezug auf die malignen Entartungen. Leider konnte die Chemoprävention weder eine klinische Remission erzielen noch eine maligne Entartung verhindern. (Nagao et al., 2014)

CHEN et al. führten erneut eine Studie in Bezug auf die Therapie der Leukoplakie mittels Cryogun® Kryotherapie durch. Es wurden 72 Leukoplakien und Raucher-induzierte Melanosen der bukkalen Mundschleimhaut mittels Kryotherapie behandelt. Es kam in allen untersuchten Fällen zur Rückbildung der Erkrankung bei durchschnittlich 3,3 (+/-1,3) Therapien. Es konnte beobachtet werden, dass zur Remission der Läsionen von Nichtrauchern weniger Therapien nötig waren, als bei Läsionen von Rauchern. (Chen et al., 2014)

### **Orale Kandidose**

Die orale Kandidose wurde an der Mundschleimhautambulanz bis Dezember 2013 vor allem mittels genauer Hygieneinstruktion und einer antimykotischen Therapie behandelt.

PEREIRA et al. sahen sich den Einfluss von topischen Kortikoidtherapien auf die Anzahl und Pathogenität von verschiedenen Candida Arten an. Dabei konnte am Tag 30 nach der Behandlung mit den topischen Kortikoiden bei jedem untersuchten Patienten eine erhöhte Anzahl an Candida Kolonien, vor allem der Spezies Candida albicans nachgewiesen werden, jedoch war die Kandidose bei keinem Patienten klinisch feststellbar. (Pereira et al., 2014)

HAYAMA et al. testeten die Wirkung von S-PT84, einem durch Hitze abgetöteten Lactobazillus pentosus, auf das Wachstum von Candida albicans an Mäusen in vitro und in vivo. Einerseits wurden Mäusen, die mit oraler Kandidose infiziert

waren, 2 mg S-PT84 dreimal in die Mundhöhle verabreicht. Es zeigte sich am Tag 2 eine Reduktion der Anzahl der Candida-Läsionen auf der Zunge. Andererseits wurde Mäusen 3-mal 0,5 mg in die Mundhöhle und 3-mal 2 mg in den Magen verabreicht. Dabei zeigte sich am Tag zwei eine signifikant verringerte Anzahl an Candida Zellen im Gastrointestinaltrakt. Diese Ergebnisse legen die Möglichkeit nahe, dass das S-PT84 als Nahrungsergänzungsmittel zur Anti-Candida Therapie, vor allem in Hinsicht auf den Gastrointestinaltrakt Potenzial aufweisen könnte. (Hayama et al., 2013)

DUPONT nahm in seinem Artikel Bezug auf die Anwendung topischer Antimykotika. Demnach werden topische antimykotische Substanzen nicht absorbiert, wenn sie oral gegeben werden. Sie wirken durch direkten Kontakt auf den Pilz. Dies bedingt, dass Pilz und Antimykotikum für eine Mindestdauer simultan präsent sein müssen. Es gibt eine große Anzahl von Antimykotika. Dazu gehören Polyene, Azole, Allylamin und Morpholin und antiseptische Substanzen. Die Behandlung der oropharyngealen Candidosen mit topischen antimykotischen Substanzen basiert auf Amphotericin B oder Nystatin und Imidazole, wie Clotrimazol oder Miconazol. Bei schlechter Compliance sind systemische Antimykotika den topischen Mitteln vorzuziehen, genauso zur Prophylaxe von rezidivierenden Erkrankungen, bei ösophagealen Candidose und bei einer Candida Onychomykose. Ein topisches Antimykotikum ist zudem die erste Wahl, um Candida Intertrigo zu behandeln. Auf jeden Fall sollten prädisponierende Faktoren beseitigt oder geändert werden.

Letztlich scheint es laut DUPONT auch notwendig, bei jeglicher Pilzerkrankung, unabhängig ihrer Lokalisation, andere Infektionsquellen zu suchen und zu beseitigen. (Dupont, 2006)

### **Friktionskeratose**

KLÖPPEL et al. beschreiben als Auslöser für Friktionskeratosen scharfe Zahn- und Füllungsänderer oder auch irritierende Prothesen oder zu starkes Zähneputzen. (Klöppel et al., 2009, S. 105)

Es liegt wohl auf der Hand, dass die Therapie, wie es auch in Graz an der Mundschleimhautambulanz bis Dezember 2013 üblich war, das Ausschalten der

Noxen, im Sinne einer Kieferorthopädie, genauer Hygieneinstruktionen, Glätten scharfer Zahn- und Füllungsränder und ähnlichem, umfasst.

### **Morsicatio buccarum**

An der Grazer Mundschleimhautambulanz wurde bis Dezember 2013 in Bezug auf das Wangenbeißen Ursachenforschung betrieben und in diese Richtung auch behandelt. Dies umfasste Einschleiftherapien, Kieferorthopädien genauso wie Aufbissschienen als Kauschutz.

CAM et al. schauten sich den Fall eines 55jährigen Mannes näher an, welcher über 3 Jahre immer wieder weißliche, abschuppende Läsionen beidseits an seiner Wangenschleimhaut aufwies. Die Läsionen sorgten bei dem Betroffenen für ein unwohles Gefühl und zwangen ihn zum oftmaligen Spucken, um die Abschuppungen loszuwerden. Der Patient gab anamnestisch weder ein Trauma, noch wissentliche Bissverletzungen, noch den Konsum von Tabakprodukten an. Wenn der Patient Symptome hatte, fand man zottige weiße Plaques bilateral auf der Wangenschleimhaut, auf die Linie der Okklusion begrenzt. Diese Plaques konnten mit Hilfe eines Wattestäbchens leicht und ohne Schmerzen von der darunterliegenden Schleimhaut abgelöst werden und hinterließen unterhalb gesunde Schleimhaut. Eine Biopsie ergab unregelmäßig hyperplastisches Epithel mit Herden aufgeblähter Epithelzellen in der oberen Schicht, Parakeratose und übermäßiges Bakterienwachstum. So wurde die Diagnose der friktionsbedingten Hyperkeratose basierend auf den klinischen und mikroskopischen Befunden gestellt. Man führte diese Hyperkeratosen auf Bisstrauma oder Zähneknirschen in der Nacht, wenn der Patient schlief, zurück. Das einzige, das dem Patienten bei der Reduzierung seiner Läsionen half, war das Spülen mit einer Wasserstoffperoxidlösung. Zudem wurde ihm eine Aufbissschiene empfohlen.

(Cam et al., 2012)

### **Haarleukoplakie**

Die orale Haarleukoplakie ist mit dem Epstein-Barr-Virus und der HIV-Infektion assoziiert. Normalerweise handelt es sich um eine asymptomatische Läsion, allerdings kann in einigen Fällen eine Behandlung induziert sein, um pathogene

Mikroorganismen zu eliminieren und den Patientenkomfort und die Ästhetik zu verbessern. BRASILEIRO et al. beschreiben in dieser Hinsicht die Chirurgie, systemisch antivirale Therapien und topisches Management als Behandlungsoptionen.

Das Literaturreview von BRASILEIRO et al. nimmt Bezug auf die Wirksamkeit der verschiedenen topischen Therapien bei der oralen Haarleukoplakie, da diese an und für sich als kostengünstig, nicht invasiv und einfach in der Handhabung gelten. So wurde im Zuge dieser Studie auf die Wirksamkeit von Gentianaviolett, Retinoiden, Podophyllin, Aciclovir und Podophyllin kombiniert mit topischen antiviralen Medikamenten, in der Behandlung der oralen Haarleukoplakie näher eingegangen. Podophyllin mit Acyclovir-Creme beschrieb man in der Literatur im Sinne einer Regression der Läsion und Rezidivfreiheit als effektiv. Letztlich sind aber weitere Recherchen notwendig, um weitere Beweise für die klinische Wirksamkeit dieser topischen Therapie zu finden. (Brasileiro et al., 2014)

## 6. Konklusion

Weißliche Mundschleimhautveränderungen können, genauso wie andere Erkrankungen, einen hohen Leidensdruck für den Patienten bedeuten. Umso wichtiger erscheint es, frühestmöglich mit der Diagnosefindung und vor allem Therapie der jeweiligen Erkrankung zu beginnen. Deshalb wurde der Leitfaden „Zahnmedizinische Diagnostik- und Behandlungskonzepte für weißliche Mundschleimhautveränderungen“ (siehe Seite 55-59) auf Basis der an der Grazer Mundschleimhautambulanz am häufigsten auftretenden weißlichen Mundschleimhautveränderungen entwickelt. Er soll unterstützend bei der Diagnosefindung und auch Therapie sein.

### a) Leitfaden

Der Leitfaden (siehe Seite 56-59) wurde auf Basis der erfolgreichsten Diagnostik- und Therapiemethoden der Grazer Mundschleimhautambulanz gepaart mit erfolgreichen internationalen Diagnostik- und Therapiestrategien zusammengestellt.

Der Leitfaden ist wie folgt zu verstehen:

Im Zentrum jeder Erkrankung steht eine zentrale Fragestellung mit der sich die BehandlerInnen auseinandersetzen sollen.

Bilder zeigen repräsentative Fälle der jeweiligen Erkrankung und sollen bei der Diagnostik eine Hilfestellung sein.

Weiters sind die Therapieschritte in abnehmbarer Priorität gelistet.

Es sei aber erwähnt, dass spätestens nach 10 Tagen erfolgloser Therapie eine Biopsie durchzuführen ist und grundsätzlich bei Unsicherheiten auf Seiten der behandelnden Ärzte/Ärztinnen an eine Spezialambulanz zur weiteren Abklärung verwiesen werden soll.

# Zahnmedizinische Diagnostik- und Behandlungskonzepte für weißliche Mundschleimhautveränderungen

## Behandlungseitfaden für die Praxis

Wenn eine Leukoplakie vorliegt sind Differentialdiagnosen

- Friktionskeratose
- Morsicatio buccarum
- Lichen planus
- Orale Candidose
- Raucherleukoplakie
- Haarleukoplakie

zu berücksichtigen und als erstes eine Ursachenbehebung (Glätten scharfer Füllungsänder, Anpassung der Prothesen, etc.) anzustreben.

Spätestens 10 Tage, nach Behebung der vermeintlich ursächlichen Faktoren, nachdem keine Besserung bzw. sogar eine Verschlechterung zu beobachten ist, muss eine Biopsie (Inzisions- oder Exzisionsbiopsie) durchgeführt werden.

Bei dringendem Verdacht auf ein malignes Geschehen (Carcinoma in situ / Plattenepithelkarzinom --- rasche Größenzunahme, Blutungen, unscharfe Begrenzung, Lymphknotenschwellungen, ...) ist die Biopsie von einer Spezialambulanz durchzuführen.

→keine Malignität: engmaschige Kontrollen

→bei Malignität: onkologische Behandlung nach Konsolidierung des Tumorboard

### Friktionskeratose

Finden sich ursächliche scharfe Zahn-, Prothesen- oder Füllungsänder, oder irritierende KFO-Drähte/-Mechaniken oder weist der Patient ein aggressives Putzverhalten (z. B. horizontales Schrubben) auf?



Friktionskeratose bedingt durch die Klammern einer Modelgussprothese

- Glätten scharfer Zahn-, Prothesen- und Füllungsänder
- Hygieneinstruktionen
- ggf. KFO-Beratung/Therapie
- ➔ 1. Kontrolle nach 10 Tagen, erneute Kontrollen bis zur Abheilung
- ➔ bei keiner Besserung bzw. Verschlechterung ist eine Biopsie zur weiteren Abklärung empfohlen

# Zahnmedizinische Diagnostik- und Behandlungskonzepte für weißliche Mundschleimhautveränderungen

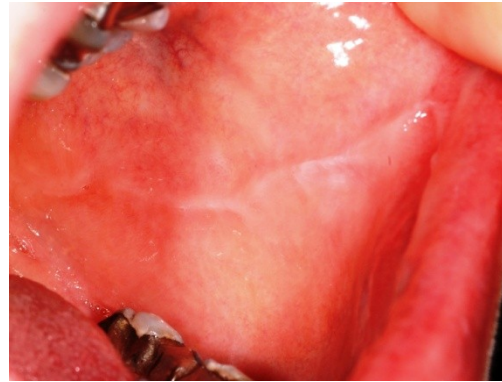
## Behandlungseleitfaden für die Praxis

### Morsicatio buccarum

Lässt sich anamnestisch und/oder klinisch ein stressbedingtes, gewohnheitsmäßiges, zahnstellungsbedingtes oder bruxismusassoziiertes Wangenbeißen erheben?



Morsicatio buccarum mit frischem Bisstrauma



Linea alba

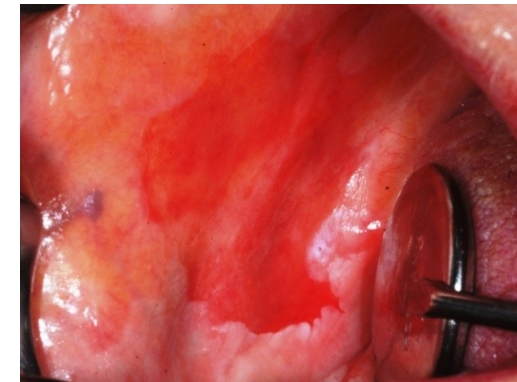
- Biofeedbacktherapie bei stress- oder gewohnheitsbedingtem Wangenbeißen
  - Aufbissschienen
  - KFO-Beratung/Therapie
- ➔ 1. Kontrolle nach 10 Tagen, erneute Kontrollen bis zur Abheilung
- ➔ bei keiner Besserung bzw. Verschlechterung ist eine Biopsie zur weiteren Abklärung empfohlen

### Lichen planus

Lässt sich differentialdiagnostisch eine Candida (abwischbar) ausschließen und imponieren die weißlichen Schleimhautzeichnungen feiner und weniger homogen wie bei einer Leukoplakie?



retikulärer Lichen planus



atropher Lichen planus

- Akut ist die symptomatische Therapie mittels Volon® A-Haftsalbe 1-2 x tägl. für 10-14 Tage empfohlen
  - Blutbild (ggf. Substitution u. a. von Vitamin B12, Folsäure Eisen,...)
  - Hygieneinstruktionen
  - Salbei-, Eibischteespülungen
- ➔ 1. Kontrolle nach 10-14 Tagen, bei Besserung nach 1 Monat, dann vierteljährliche Kontrollen
- ➔ bei keiner Besserung bzw. Verschlechterung ist eine Biopsie zur weiteren Abklärung empfohlen

# Zahnmedizinische Diagnostik- und Behandlungskonzepte für weißliche Mundschleimhautveränderungen

## Behandlungseleitfaden für die Praxis

### Orale Candidose

Finden sich weißliche, wegwischbare Beläge? Oder finden sich unter den Prothesensatteln rötliche Herde? Klagt der Patient über ein pelziges, brennendes Gefühl oder einen beeinträchtigten Geschmack?



Glossitis candidomycetica

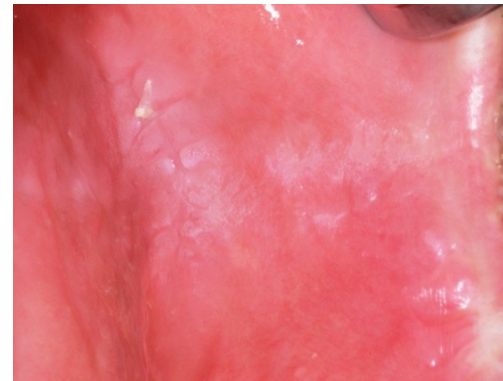


Candidose

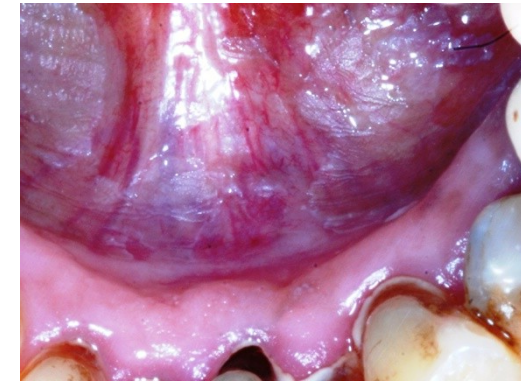
- Pilzabstrich und bei Bedarf weiterführende antimykotische Therapie für 10-14 Tage dem Ergebnis des Pilzabstriches entsprechend
  - ggf. Ausschleifen und antimykotische Behandlung der Prothese
  - Hygieneinstruktionen
- ➔ 1. Kontrolle nach 10-14 Tagen, danach engmaschige Kontrollen bis zum Abklingen der akuten Symptomatik

### Raucherleukoplakie

Zeigen sich klinisch weißliche Flächen/Platten die nicht abwischbar sind und keinem anderen Krankheitsbild zuordbar sind und ist anamnestisch erhöhter Tabakkonsum zu erheben?



Leukoplakie beim Pfeifenraucher



Raucherleukoplakie

- Biopsie zur weiteren Abklärung und Ausschluss maligner Geschehen!
- Nikotin- und Alkoholabstinenz werden empfohlen
- Engmaschige Kontrollen und ggf. regelmäßige Biopsien

# Zahnmedizinische Diagnostik- und Behandlungskonzepte für weißliche Mundschleimhautveränderungen

## Behandlungseitfaden für die Praxis

### Haarleukoplakie

Lässt sich anamnestisch eine Infektion mit HIV oder Epstein-Barr-Virus erheben und zeigen sich an der Zunge, vornehmlich den Zungenränder weißliche, nicht abwischbare Plaques?



Haarleukoplakie

- BEHANDLUNG DER GRUNDERKRANKUNG!!!
- Biopsie zur histopathologischen Abklärung
- Anwendung von Vitamin-A-Säure-Lösungen

### Carcinoma in situ/Plattenepithelkarzinom

Ist die weißliche Mundschleimhautveränderung keinem anderen Krankheitsbild zuordbar, nimmt sie schnell an Größe zu, ist eher unregelmäßig, ev. ulzerös, nicht scharf begrenzt und induriert?



Carcinoma in situ



Plattenepithelkarzinom

- Biopsie zur histopathologischen Abklärung

→ **Malignität:** ad Spezialambulanz, onkologischen Behandlung nach Konsolidierung des Tumorboards

## 7.Literaturverzeichnis

- Altmeyer, P., 2007. Dermatologische Differenzialdiagnose (Der Weg zur klinischen Diagnose). Springer Medizin Verlag, Heidelberg.
- Weiglein, A.; 2012. Kopf, Cranium und Hals, Collum. In: Anderhuber, F., Pera, F., Streicher, J., 2012. Waldeyer Anatomie des Menschen (Lehrbuch und Atlas in einem Band), 19. vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage. ed. Walter de Gruyter GmbH & Co. KG, Berlin/Boston. 697-872
- Anderhuber, F., Pera, F., Streicher, J., 2009. Waldeyer Anatomie des Menschen (Lehrbuch und Atlas in einem Band), 18.Auflage ed. Walter de Gruyter GmbH & Co. KG, Berlin/Boston.
- Bork, K., Burgdorf, W., Hoede, N., 2008. Mundschleimhaut- und Lippenkrankheiten (Klinik, Diagnostik und Therapie), 3. Auflage. ed. Schattauer GmbH, Stuttgart.
- Brasileiro, C.B., Abreu, M.H.N., Mesquita, R.A., 2014. Critical review of topical management of oral hairy leukoplakia. *World J. Clin. Cases WJCC* 2, 253–256. doi:10.12998/wjcc.v2.i7.253
- Cam, K., Santoro, A., Lee, J.B., 2012. Oral frictional hyperkeratosis (morsicatio buccarum): an entity to be considered in the differential diagnosis of white oral mucosal lesions. *Skinmed* 10, 114–115.
- Cawson, R.A., Odell, E.W., 2002. Cawson's Essentials of oral pathology and oral medicine, 7th edition. ed. Churchill Livingstone, Edingborgh, London, New York, Philadelphia, St Louis, Sydney, Toronto.
- Chen, H.-M., Cheng, S.-J., Lin, H.-P., Yu, C.-H., Wu, Y.-C., Chiang, C.-P., 2014. Cryogun cryotherapy for oral leukoplakia and adjacent melanosis lesions. *J. Oral Pathol. Med.* n/a–n/a. doi:10.1111/jop.12287
- Dannewitz, B., Flechtenmacher, C., Simon, I., Thiele, O., 2009. Gewebebiopsien der Mundschleimhaut. Quintessenz Verlags-GmbH.
- Dörner, T., Feldkamp, J., Kunze, J., Pfitzmann, R., Radke, M., Schönberger, B., Springer M.A., G., Straube, E., Straube, W. (Eds.), 2004. Pschyrembel - Klinisches Wörterbuch, 260. neu bearbeitete Auflage. ed. Walter de Gruyter, Berlin, New York.

- Dupont, B., 2006. Utilisation des antifongiques topiques. *Thérapie* 61, 251–254. doi:10.2515/therapie:2006041
- Hafferl, A., 1969. *Lehrbuch der topografischen Anatomie*, 3. Auflage. ed. Springer Verlag, Berlin/Heidelberg/New York.
- Hayama, K., Ishijima, S., Ono, Y., Izumo, T., Ida, M., Shibata, H., Abe, S., 2013. [Protective activity of S-PT84, a heat-killed preparation of *Lactobacillus pentosus*, against oral and gastric candidiasis in an experimental murine model]. *Med. Mycol. J.* 55, J123–9.
- Hellwig, E., Klimek, J., Attin, T., 2010. *Einführung in die Zahnerhaltung (Prüfungswissen Kariologie, Endodontologie und Parodontologie)*, 5.Auflage ed. Deutscher Zahnärzte Verlag, Köln.
- Junqueiro, L.C., Carneiro, J., Gratzl, M., 2005. *Histologie*, 6., neu übersetzte, überarbeitete und aktualisierte Auflage. ed. Springer Medizin Verlag, Heidelberg.
- Klöppel, G., Kreipe, H.H., Remmele, W., 2009. *Pathologie (Kopf-Hals-Region Weichgewebstumor Haut)*, 3.Auflage ed. Springer Verlag, Berlin/Heidelberg.
- López-Jornet, P., Camacho-Alonso, F., Salazar-Sanchez, N., 2010. Topical tacrolimus and pimecrolimus in the treatment of oral lichen planus: an update. *J. Oral Pathol. Med.* 39, 201–205. doi:10.1111/j.1600-0714.2009.00830.x
- Lüllmann-Rauch, R., 2009. *Taschenlehrbuch Histologie*, 3., vollständig überarbeitete Auflage. ed. Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart.
- M.Clin.Dent, F.V., Al-Kheraif, A.A., Qadri, T., Hassan, M.I.A., Ahmed, A., Warnakulasuriya, S., Javed, F., 2014. Efficacy of photodynamic therapy in the management of oral premalignant lesions. A systematic review. *Photodiagnosis Photodyn. Ther.* doi:10.1016/j.pdpdt.2014.10.001
- Moll, I., 2005. *Duale Reihe Dermatologie*, 6.Auflage ed. Georg Thieme Verlag, Stuttgart.
- Nagao, T., Warnakulasuriya, S., Nakamura, T., Kato, S., Yamamoto, K., Fukano, H., Suzuki, K., Shimosato, K., Hashimoto, S., 2014. Treatment of oral leukoplakia with a low-dose of beta-carotene and vitamin C supplements: A randomized controlled trial: Treatment of oral leukoplakia. *Int. J. Cancer* n/a–n/a. doi:10.1002/ijc.29156

- Pakfetrat, A., Falaki, F., Ahrari, F., Bidad, S., 2014. Removal of Refractory Erosive-atrophic Lichen Planus by the CO2 Laser. *Oral Health Dent. Manag.* 13, 595–599.
- Pauli, A., Hornberg, C., 2008. Gesundheit und Krankheit: Ursachen und Erklärungsansätze aus der Gender-Perspektive, in: Becker, R., Kortendiek, B. (Eds.), *Handbuch Frauen- und Geschlechterforschung*. VS Verlag für Sozialwissenschaften, pp. 623–635.
- Pereira, T. dos S.F., Correia Silva Alves, J. de F., Gomes, C.C., Nascimento, A.R. do, Stoianoff, M.A. de R., Gomez, R.S., 2014. Kinetics of oral colonization by *Candida* spp. during topical corticotherapy for oral lichen planus. *J. Oral Pathol. Med.* 43, 570–575. doi:10.1111/jop.12174
- Pindborg, J.J., 1993. *Farbatlas der Mundschleimhauterkrankungen*, 5. erweiterte Auflage. ed. Deutscher Ärzte Verlag, Köln.
- Rassner, G., 2009. *Dermatologie Lehrbuch und Atlas*, 9. Auflage. ed. Urban & Fischer, München.
- Reichart, P.A., Hausamen, J.-E., Becker, J., Neukam, F.W., Schliephake, H., Schmelzeisen, R., 2002. *Curriculum Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten (Chirurgie Band II)*. Quintessenz Verlags-GmbH, Berlin.
- Ribero, S., Stieger, M., Quaglino, P., Hongang, T., Bornstein, M.M., Naldi, L., Borradori, L., 2014. Efficacy of topical tacrolimus for oral lichen planus: real-life experience in a retrospective cohort of patients with a review of the literature. *J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol.* n/a–n/a. doi:10.1111/jdv.12758
- Sanatkhani, M., Mosannen Mozafari, P., Amirchaghmaghi, M., Najafi Fathi, M., Sanatkhani, M., Sarjami, N., Azarian, A.A., 2014. Effect of Cedar Honey in the Treatment of Oral Lichen Planus. *Iran. J. Otorhinolaryngol.* 26, 151–161.
- Schroll, K., Watzek, G., 1998. *Zahnärztliche Chirurgie -Ausgewählte Kapitel aus Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie*. Verlag Wilhelm Maudrich, Wien-München-Bern.
- Schroll, K., Watzek, G., 1997. *Zahnärztliche Chirurgie*. Verlag Wilhelm Maudrich, Wien-München-Berlin.
- Straßburg, M., Knolle, G., 1968. *Farbatlas der Mundschleimhauterkrankungen*. Buch- und Zeitschriften-Verlag "Die Quintessenz," Berlin.

- Wachtler, F., 2005. Histologie Lehrbuch der Zytologie, Histologie und mikroskopischen Anatomie des Menschen, 7., verb. Auflage. ed. Facultas Universitätsverlag, Wien.
- White, G., 2004. Levenes Farbatlas der Dermatologie, 5. Auflage. ed. Georg Thieme Verlag, Stuttgart.