

**DGKJ-Kurs Pädiatrische Ernährungsmedizin**

**Veranstalter: Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e.V.**

**Donnerstag, 24.02.2022, 19.00 – 19.45 Uhr**

## Karies und Periodontitis

**J. Jackowski<sup>1,2</sup>, K. Benz<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Abteilung für Zahnärztliche Chirurgie und Poliklinische Ambulanz

Department für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde

Fakultät für Gesundheit

Universität Witten/Herdecke

Alfred-Herrhausen-Str. 45

58455 Witten

und

<sup>2</sup> CeSER - Centrum für Seltene Erkrankungen Ruhr, Kompetenzzentrum der

Ruhr-Universität Bochum und der Universität Witten/Herdecke

Standort ZBZ Witten



**RUHR  
UNIVERSITÄT  
BOCHUM**

**RUB** **CeSER**  
Centrum für  
Seltene Erkrankungen Ruhr

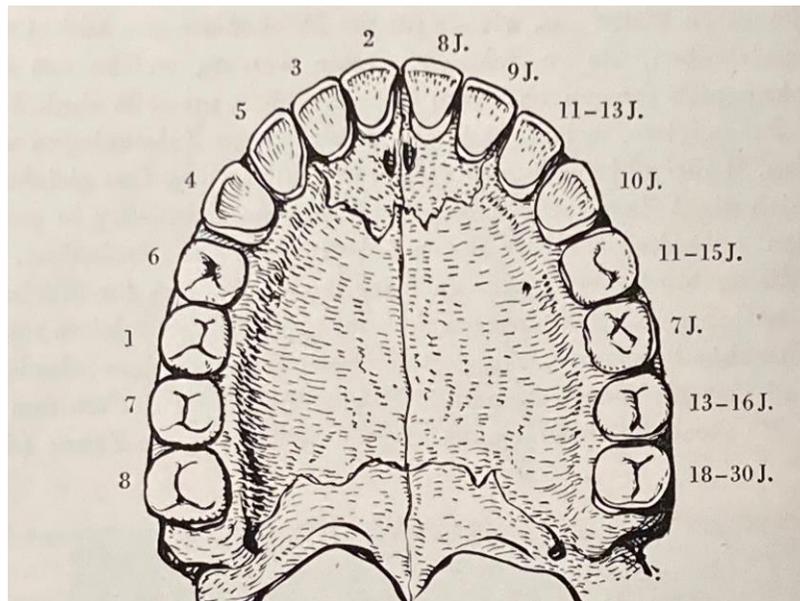
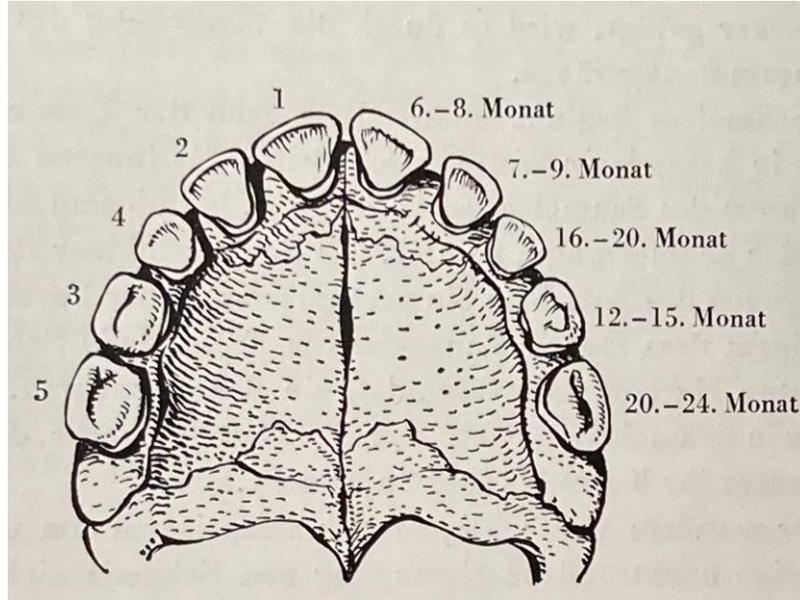
**uni**versität  
Witten/Herdecke

## **Offenlegung eines Interessenkonfliktes**

Der Inhalt der nachfolgenden Präsentation ist nicht durch Beziehungen in irgendeiner Form zu Firmen oder Einzelpersonen im Bereich der Medizin und der Zahnmedizin beeinflusst.

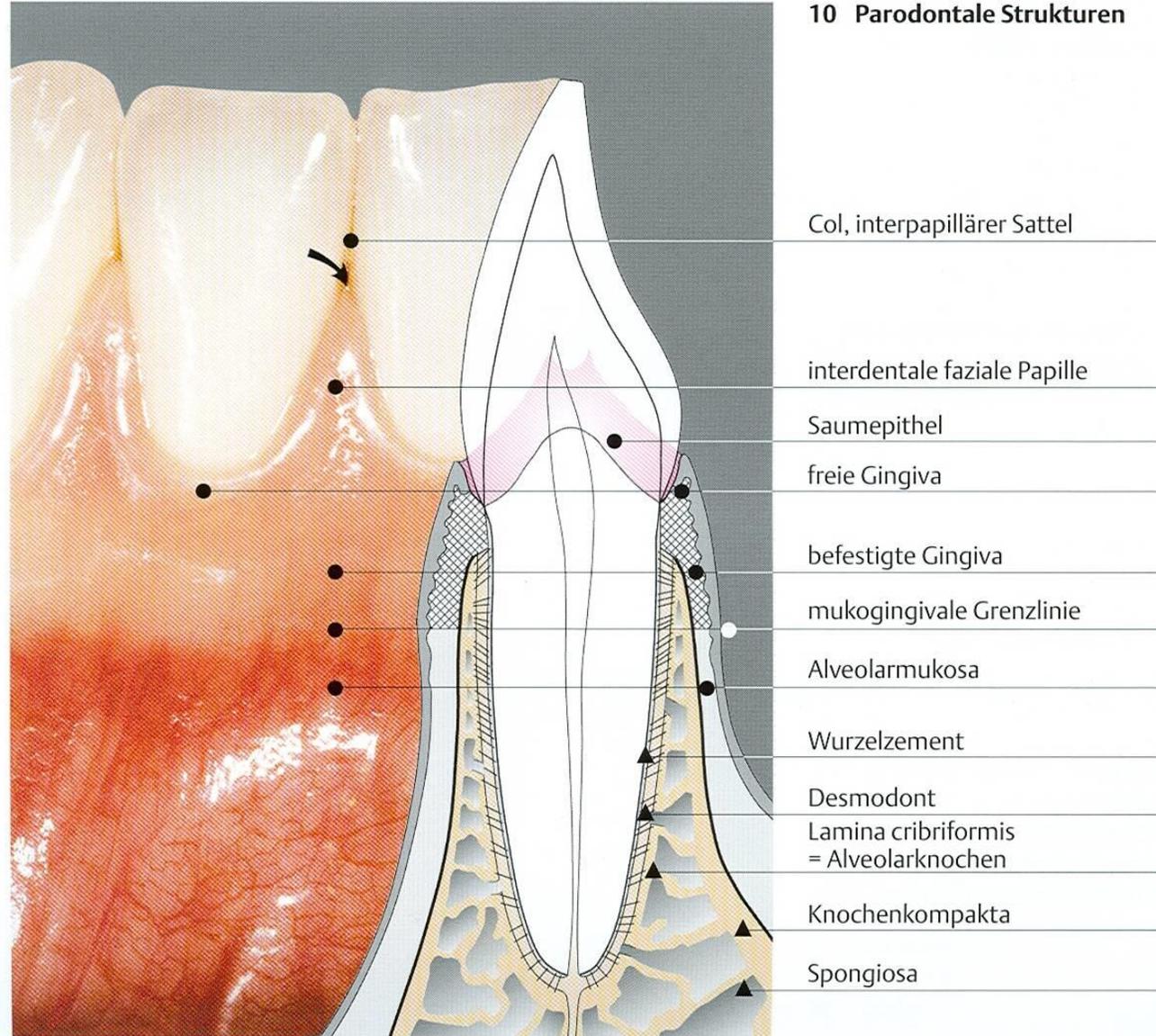
# Agenda

- 1. Einleitung**
- 2. Ätiologie der Karies**
- 3. Speichel**
- 4. Early childhood caries**
- 5. Epidemiologie**
- 6. Vernachlässigung**
- 7. Prävention**
- 8. Zahnfehlbildungen**
- 9. Seltene Erkrankungen**
- 10. Periodontitis, Parodontitis**
- 11. Zusammenfassung**



## Anatomie

### 10 Parodontale Strukturen



Theorie der Kariesentstehung (Miller, 1890)

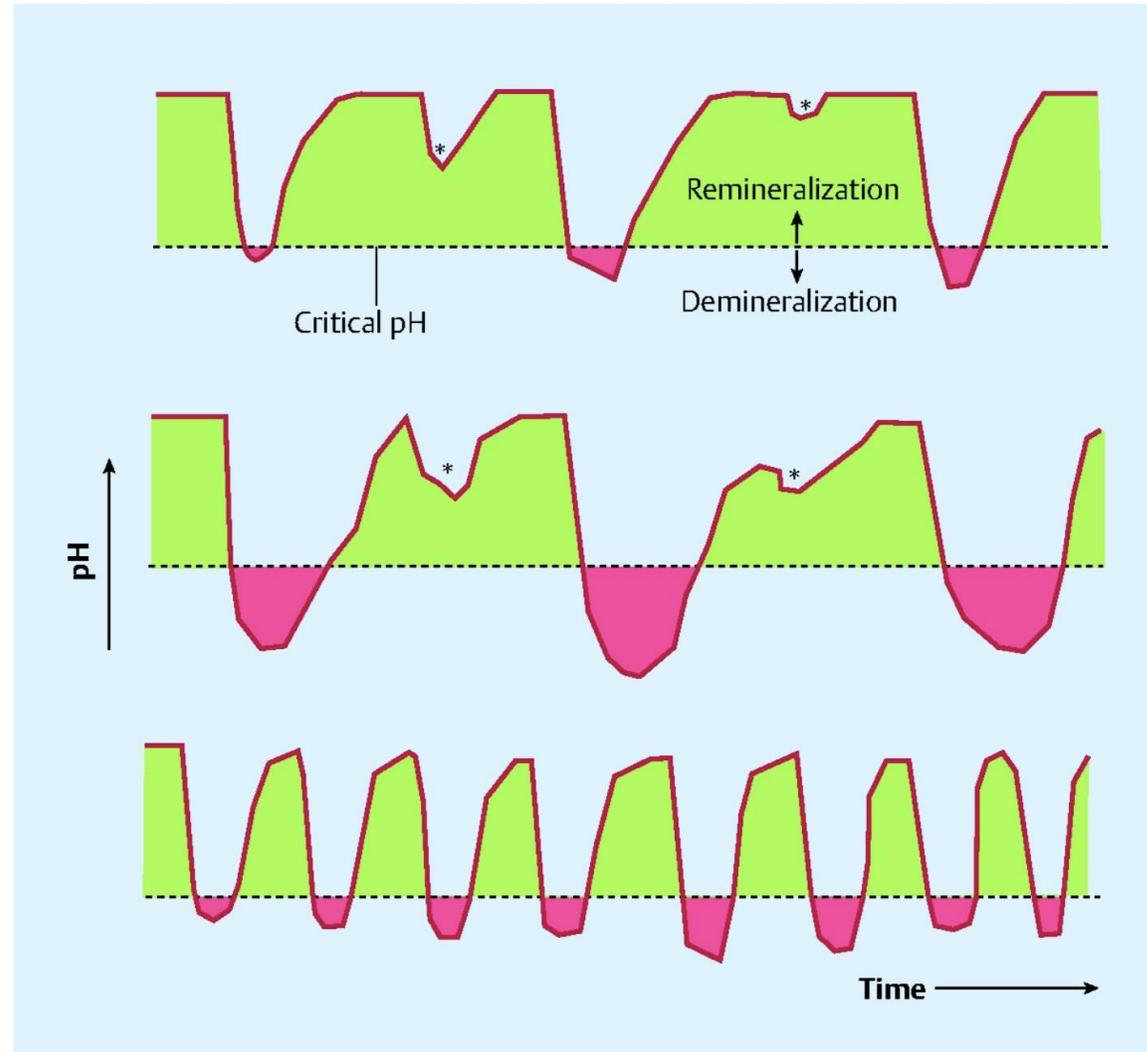
Primäre Faktoren:

- „krankheitsanfälliges Gewebe“ (Zahn)
- Bakterieller Zahnbelag (plaque)
- Kariogene Substrate (v.a. niedermolekulare Kohlenhydrate)

Sekundäre Faktoren:

- Speichelfluss und -zusammensetzung
- Dauer und Häufigkeit der Substratzufuhr
- Zahnfehlstellungen und -bildungen
- Sozioökonomische Faktoren

Meyer-Lueckel / Paris/  
Ekstrand: Caries  
Management-Science  
and Clinical Practice.  
Part 1 Caries—Science  
The Disease: 2 Etiology  
and Pathogenesis of  
Caries. S. 23.  
Thieme Verlag, 2013.



**Fig. 2.2** The demineralization–remineralization balance in caries etiology. During the course of a day, intakes of sugar lead to episodes of reduced plaque pH. Not all present a threat to the tooth tissues (asterisks): only those in which pH falls below the critical pH can induce demineralization (shaded areas). Where sugar intake is infrequent and limited (top), the proportion of time spent below the critical pH is small and the resulting demineralization is compensated by remineralization during periods when plaque pH is approximately neutral. However, the demineralization–remineralization balance is tipped in favor of demineralization if increased amounts of sugar are ingested leading to deeper, more prolonged pH falls (middle), or if sugar is ingested more frequently (bottom). In both cases, the proportion of time when plaque conditions favor demineralization is increased at the expense of time when remineralization could replace the lost mineral.

### Dental Caries, Etiology, and Remedy through Natural Resources

Lubna Tahir and Rabia Nazir

Additional information is available at the end of the chapter

<http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.75937>

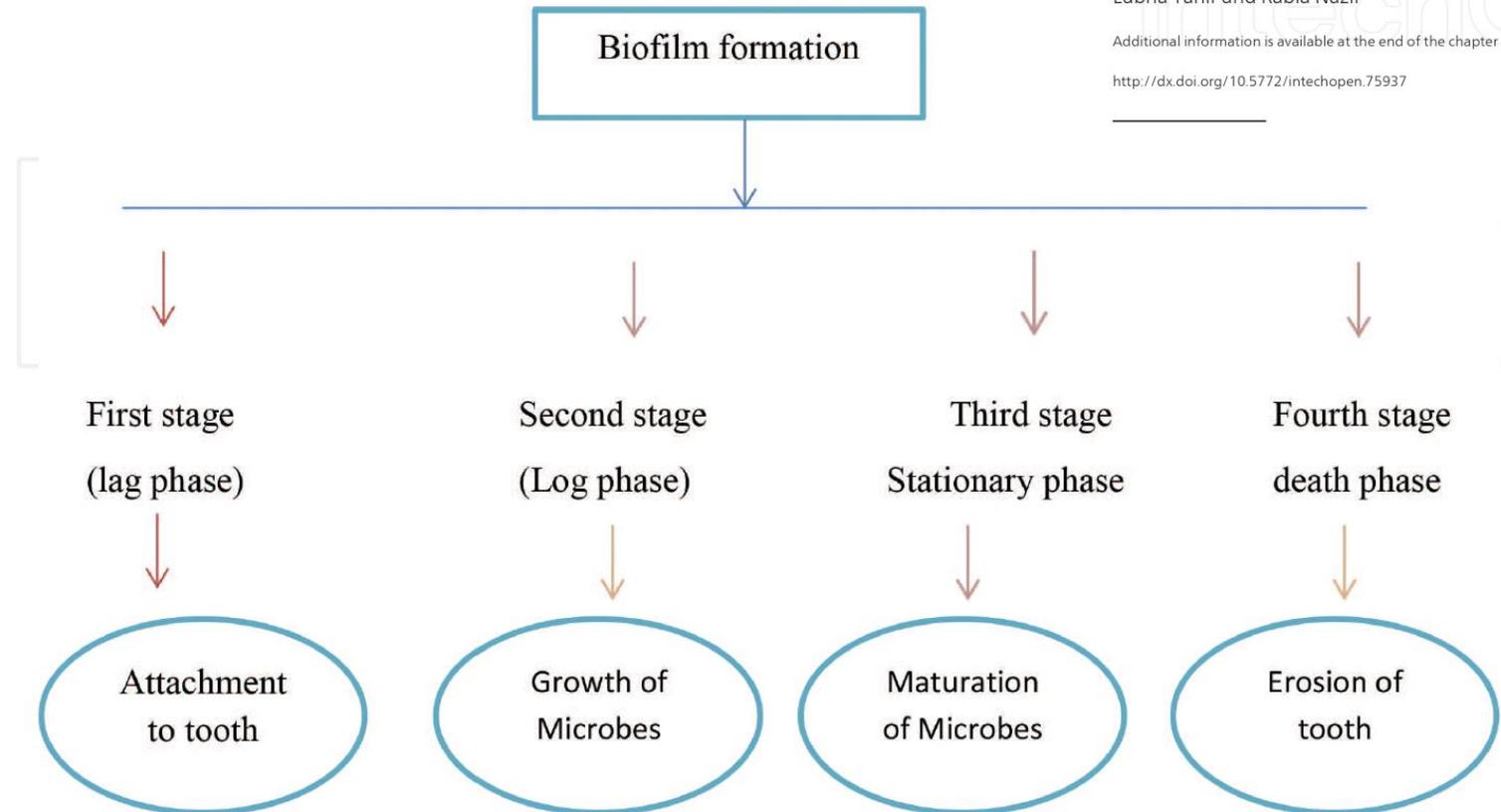
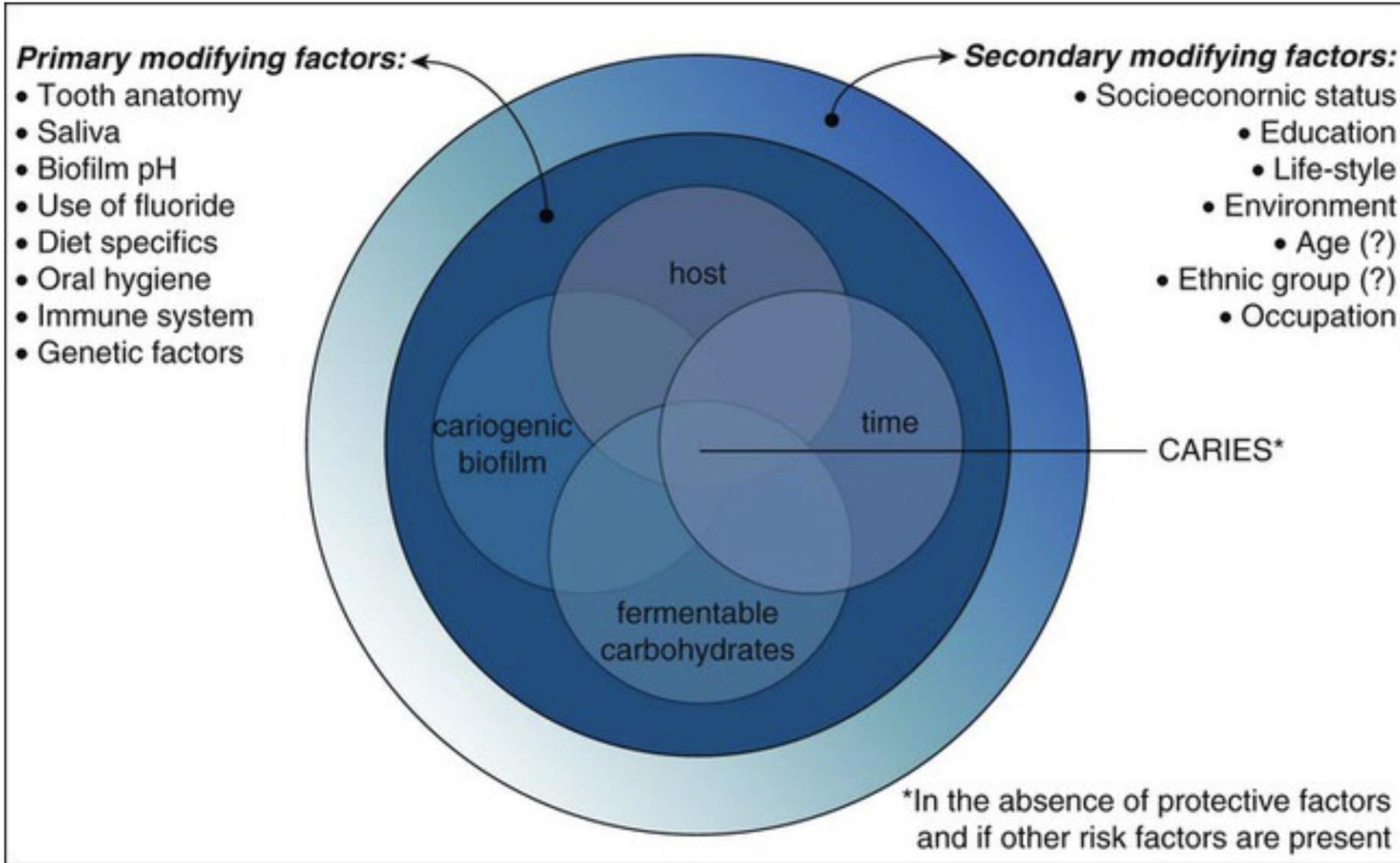


Figure 2. Stages of biofilm formation.



**FIG. 2-1** Modified Keyes-Jordan diagram. As a simplified description, dental caries is a result of the interaction of cariogenic oral flora (biofilm) with fermentable dietary carbohydrates on the tooth surface (host) over time. However, dental caries onset and activity are, in fact, much more complex, as not all persons with teeth, biofilm, and who are consuming carbohydrates will have caries over time. Several modifying risk factors and protective factors influence the dental caries process. (Modified from Keyes PH, Jordan HV: Factors influencing initiation, transmission and inhibition of dental caries. In Harris RJ, editor: Mechanisms of hard tissue destruction, New York, 1963, Academic Press.)

# Pathobiochemie der Karies

Karies = lokalisierte Demineralisierung von Schmelz und Dentin und Auflösung der organischen Matrix durch Mikroorganismen der Mundhöhle

Kariogenese = mehrphasischer Prozess

Haftung, Aggregation und Koloniebildung kariogener Mikroorganismen auf der Zahnoberfläche (kariogene Plaque)

Organische Säuren und Enzyme: kariöse Zerstörung des Zahnes und Entstehung einer Kavität

### Mit Karies assoziierte Keime

Kariesform	Isolierte Mikroorganismen	Kariesätiologische Bedeutung
<b>Fissuren- und Grübchenkaries</b>	<i>Streptococcus mutans</i> <i>Streptococcus sanguis</i> <i>Streptococcus mitis</i> <i>Lactobacillus sp.</i> <i>Actinomyces sp.</i>	hoch gering keine hoch möglich
<b>Glattflächenkaries</b>	<i>Streptococcus mutans</i> <i>Streptococcus salivarius</i>	hoch niedrig
<b>Dentinkaries</b>	<i>Lactobacillus sp.</i> <i>Actinomyces viscosus</i> <i>Actinomyces naeslundii</i> <i>Streptococcus mutans</i> Stäbchenbakterien	hoch bedeutend hoch möglich bedeutend
<b>Wurzelkaries</b>	<i>Actinomyces naeslundii</i> <i>Lactobacillus sp.</i> <i>Streptococcus mutans</i> <i>Streptococcus sanguis</i> <i>Streptococcus salivarius</i>	hoch hoch gewisse unklar Unklar

### Kariespathogenese

Orale Aufnahme von durch säurebildende Mikroorganismen abbaubaren Kohlenhydraten

Kariogene Mikroorganismen → Bildung organischer Säuren, extrazellulärer Dextrane, intrazellulärer Reservekohlenhydrate

Langzeiteinwirkung (fehlende Plaqueentfernung)

Prädisponierende Faktoren (Retentionsmöglichkeiten, Verkalkungsgrad und Fissuren, kein Speichelzutritt)

Streptococcus mutans

-Bildung organischer Säuren (Aufnahme niedermolekularer Kohlenhydrate (Saccharose!), Abbau, Lactat)

-Aufbau dextranähnlicher Polymere (Glukane) → Plaque auf Zahnoberfläche, Aggregation von Streptococcus m. untereinander

-Enzymatische Hydrolyse von Saccharose → Fructose → intrazellulär abgelagertes Fructosepolysaccharid („Lävan“) → Reservekohlenhydrat im nahrungsfreien Intervall.

### Säurebildung

Streptokokken: stärkste Säurebildner, Glucose → Milchsäure

Milchsäure, Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure, Valeriansäure

Bildung organischer Säuren → Wasserstoffionenkonzentration in der Plaque ↓ (pH-Wert < 5)

→ Solubilisierung des Apatits

→ Ca<sup>2+</sup> u. Phosphat-Ionen ≈

Auflösung unterhalb der intakten Oberfläche → weiße opake Flecken

Einbruch der Oberfläche mit erkennbarer Kavität

Entstehung innerhalb von 12 – 14 Monaten

## Antikariogene Wirkung des Speichels

Antibakterielle Wirkung durch zelluläre und nichtimmunologische Abwehrsysteme

Antikariogene Wirkung: Spüleffekte, Inhaltsbestandteile, Viskosität des sezernierten Speichels

$\alpha$ -Amylase; Glykoproteine (makromolekulare, phosphorhaltige; kationisches Glykopr., anionisches Glykopr.), Sekretorisches Immunglobulin A, Lysozym, Lactoferrin, Lactoperoxidase-Thiocyanat-H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-System

*„Die kariesprotektive Wirkung des Speichels wird durch die Tatsache belegt, dass bei tierexperimenteller Entfernung der Speicheldrüsen (Rattenversuche) oder nach Schädigung der Speicheldrüsen durch ionisierende Strahlen beim Menschen (im Rahmen einer radiologischen Behandlung von Tumoren im Kopf- und Halsbereich) die Kariesrate signifikant ansteigt.“*

E. Buddecke. Biochemische Grundlagen der Zahnmedizin

De Gruyter, 1981. S. 137,138

### Hydrogencarbonat

► Funktion: Neutralisation von Säuren, die aus Plaquebakterien gebildet werden

### Harnstoff

durch Urease in Ammoniak und CO<sub>2</sub> gespalten ► Neutralisation von organischen Säuren

### Sialin (Tetrapeptid)

► Funktion: Metabolisierung durch Plaquebakterien unter Bildung von Ammoniak

### Lactoferrin (eisenbindendes Protein), u. z. Fe<sup>3+</sup>

► Effekt: kein Eisen mehr für Bakterienwachstum

### Calcium und Phosphat

„flüssige“ Apatitphase im Speichel

### IgA

gegen antigene Strukturen von *S. mutans* gerichtet ► Funktion: antikariogene Wirkung

### Calciumphosphat, Calciumcarbonat

► Funktion: mineralisieren die kariöse Plaque, Inaktivierung der Plaque

### American Academy of Pediatric Dentistry

#### „Early Childhood Caries“ (ECC)

Vorliegen von mindestens einer kariösen Läsion (mit oder ohne Kavitation) bzw. einer wegen Karies fehlenden oder gefüllten Zahnfläche im Milchgebiss eines bis 71 Monate alten Kindes (1).

„Severe Early childhood Caries“ (S-ECC), kann diagnostiziert werden, wenn

Kleinkinder < 3 Jahre: mindestens eine Glattflächenkaries

Bei 3- bis 5-Jährigen: abhängig vom dmfs- Wert der oberen Milchfrontzähne bzw. des Gesamtgebisses

- 3-Jährige mit > 4 kariösen Zahnflächen,
- 4-Jährige mit > 5 Flächen und
- 5-jährige Kinder mit > 6 Zahnflächen mit Karies (1).

Folgende Gradeinteilung ist üblich:

- Grad 1: einzelnes Auftreten von kariösen Erscheinungen an den Frontzähnen im Oberkiefer oder an den Milchmolaren
  - Grad 2: alle kariösen Läsionen im Milchgebiss bis auf die Unterkieferfrontzähne
  - Grad 3: immer bei kariösen Läsionen an den Unterkieferfrontzähnen
- Nachdrücklicher Hinweis auf akut erhöhtes kariöses Risiko (außergewöhnliche Fehlernährung, falsche oder fehlende Mundhygiene)

Unterkiefermilchzähne unter normalen Umständen selten kariös aufgrund der guten Mineralisation des Speichels

**Passive Form der Vernachlässigung ?**

### Frühkindliche Karies:

weltweit einer der häufigsten chronischen Erkrankungen im Kleinkind- und Vorschulalter  
5-mal häufigeres Vorkommen als Asthma, 7-mal häufigeres Auftreten als Heuschnupfen

### Aktuelle Daten (1):

Deutschland: im Durchschnitt nach wie vor jedes zweite Kind im Alter von 6 Jahren mit einer Karieserkrankung  
Sanierungsgrad: ungenügend, 43% der kariösen Milchzähne nicht versorgt

### 3-jährige Kinder

- ca.100.000 untersuchte Kindern aus verschiedenen Regionen Deutschlands
- durchschnittlicher dmft-Wert: 0,48.
- 3,7% der 3-Jährigen sind bereits von Karies betroffen
- Im Durchschnitt zeigen diese Kinder 3,57 betroffene Zähne
- kaum ambulant behandelbar
- d-Komponente, die unbehandelte Defektkaries, mit größtem Anteil am Kariesgeschehen (73%)
- Sanierungsgrad sehr niedrig, ca. 26,1%

### Verbreitung von Karies bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland

Bundesweite und bevölkerungsrepräsentative Daten zur Mundgesundheit

für 12-Jährige in Deutschland aus der Fünften Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS V) vor, die das Institut der Deutschen Zahnärzte von 2013 bis 2014 durchgeführt hat (1)

Zahnmedizinische Prophylaxe + gute zahnärztliche Versorgung

in den letzten 25 Jahren: eindrucksvoller Rückgang der Kariesprävalenz bei Kindern in Deutschland

12-Jährige heute im Mittel 0,5 kariöse, wegen Karies gefüllte oder extrahierte Zähne

1997 lag dieser Wert noch bei 1,7

Damit liegt Deutschland im internationalen Vergleich auf einer Spitzenposition (1)

1. Jordan R, Micheelis W (2016) Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V). Deutscher Zahnärzte Verlag DÄV, Köln

### Verbreitung von Karies bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland

Schuleingangsuntersuchungen in Berlin:  
soziales Gefälle in der Zahngesundheit (1)  
Daten aus dem Jahr 2016

30,8% der Kinder mit niedrigem SES sanierungsbedürftige, durch Karies zerstörte oder extrahierte Zähne

Anteile bei Kindern mit mittlerem und hohem SES mit 9,7% und 2,5% deutlich darunter

Migrationshintergrund der Kinder:

24,9% der Kinder mit beidseitigem Migrationshintergrund

9,8% der Kinder mit einseitigem Migrationshintergrund und

5,8% der Kinder ohne Migrationshintergrund sanierungsbedürftige, durch Karies zerstörte oder extrahierte Zähne (1)

1. Senatsverwaltung für Gesundheit und Soziales Berlin (2017) Grundausswertung der Einschulungsdaten in Berlin 2016. [www.gsi-berlin.info/redirectA.asp?filename=TB0501010000201711.pdf](http://www.gsi-berlin.info/redirectA.asp?filename=TB0501010000201711.pdf) (Stand: 17.08.2018)

### **Vernachlässigung** als zahnmedizinisches Problemfeld

Wann willentlich?

Ursachen: familiäre Armut, pflegerische Unwissenheit, Zahnbehandlungsangst

Mundhygiene

- Festhalten → Einschränkung der Freiheit eines Kindes ?
- Loslassen → Vernachlässigung ?

### **Präventionsstrategien in Deutschland:**

#### **Maßnahmen zur Verbesserung der Mundgesundheit von Kindern**

eingehende Untersuchung des Kindes unter Beachtung der Entstehungsmechanismen der ECC wie deutliche Plaqueakkumulation, Gingivitis oder kariöse Läsionen

Beratung der Eltern über die Ernährung, die richtigen Mundhygienemaßnahmen (inkl. Erlernen der Zahnputztechnik durch die Eltern) und die Verwendung von Fluoriden

Auftragen von Fluoridlack zur Zahnschmelzhärtung für Kinder zwischen dem 6. und 34. Lebensmonat ist Kassenleistung geworden

Kleinkinder haben in diesem Alter ab sofort zweimal je Kalenderhalbjahr zusätzlichen Anspruch auf eine Zahnschmelzhärtung mit Fluoridlack in der Zahnarztpraxis

Wichtiger und wirksamer Ansatz in der Vorbeugung des möglichen Entstehens einer ECC zu verstehen, da somit die Möglichkeit besteht, bereits entstandener Initialkaries effektiv entgegenzuwirken

# Empfehlungen zum Mundgesundheitsverhalten

Ziel: vollständige Entfernung des bakteriellen Zahnbelags auf der Zahnoberfläche  
Kariesreduktion umso größer, je häufiger die Zähne mit einer fluoridhaltigen  
Zahnpasta geputzt werden (1, 2).

Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde:

Die ersten Milchzähne einmal täglich mit einem dünnen Film fluoridhaltiger  
Kinderzahnpasta zu putzen

Ab dem Alter von zwei Jahren sollten die bereits vorhandenen Milchzähne zweimal  
täglich mit einer erbsengroßen Menge fluoridhaltiger Kinderzahnpasta geputzt  
werden

1. Deutsche Gesellschaft für Zahn- Mund- und Kieferheilkunde (2013) Fluoridierungsmaßnahmen zur Kariesprophylaxe. <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/083-001.html> (Stand: 08.10.2018).
2. Deutsche Gesellschaft für Zahn- Mund- und Kieferheilkunde (2002) Empfehlungen zur Kariesprophylaxe mit Fluoriden. Wissenschaftliche Stellungnahme. <http://www.dgzmk.de/zahnaerzte/wissenschaft-forschung/leitlinien/details/document/empfehlungen-zur-kariesprophylaxe-mit-fluoriden.html> (Stand: 23.10.2018)
10. Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege e. V. (2016) Frühkindliche Karies: zentrale Inhalte der Gruppenprophylaxe für unter 3-jährige Kinder. Erweiterte Empfehlungen der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege e.V. <https://www.daj.de/Downloads.12.0.html> (Stand: 08.10.2018)

# Empfehlungen zum Mundgesundheitsverhalten

Nach Durchbruch der ersten bleibenden Zähne sollte zweimal am Tag eine fluoridhaltige Erwachsenenzahnpasta zum Zähneputzen verwendet werden (1,2)

Da von Kindern zunächst kein eigenständiges Zähneputzen erwartet werden kann, sind die Eltern bis etwa zum Ende der zweiten Klasse (d.h. bis etwa zum 8. Lebensjahr) für die Zahnpflege ihrer Kinder verantwortlich

Mit ungefähr zwei Jahren sollten Kinder allerdings an eine selbstständige Zahnpflege herangeführt werden (3)

1. Deutsche Gesellschaft für Zahn- Mund- und Kieferheilkunde (2013) Fluoridierungsmaßnahmen zur Kariesprophylaxe. <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/083-001.html> (Stand: 08.10.2018).

2. Deutsche Gesellschaft für Zahn- Mund- und Kieferheilkunde (2002) Empfehlungen zur Kariesprophylaxe mit Fluoriden. Wissenschaftliche Stellungnahme. <http://www.dgzmk.de/zahnaerzte/wissenschaft-forschung/leitlinien/details/document/empfehlungen-zur-kariesprophylaxe-mit-fluoriden.html> (Stand: 23.10.2018)

3. Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege e. V. (2016) Frühkindliche Karies: zentrale Inhalte der Gruppenprophylaxe für unter 3-jährige Kinder. Erweiterte Empfehlungen der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege e.V. <https://www.daj.de/Downloads.12.0.html> (Stand: 08.10.2018)

### Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung

#### **Basisvorsorge mit Fluoriden**

##### **Säuglinge von Geburt bis Zahndurchbruch**

Säuglinge sollten bis zum Durchbruch des ersten Milchzahns täglich ein Kombinationspräparat mit 0,25 mg Fluorid und 400-500 I.E. Vitamin D in Tablettenform erhalten

##### **Kleinkinder ab Zahndurchbruch bis 12 Monate**

Täglich eine Tablette mit 400-500 I.E. Vitamin D und bis zu zweimal täglich Zähneputzen mit bis zu reiskorngroßer Menge Fluorid-Kinderzahnpaste (1.000 ppm)

##### **Kleinkinder 12 Monate bis unter 2 Jahre**

Zweimal täglich reiskorngroße Menge Fluorid-Kinderzahnpaste (1.000 ppm)

##### **Kinder 2 bis 6 Jahre**

Zwei- bis dreimal täglich erbsengroße Menge Fluorid-Kinderzahnpaste (1.000 ppm), fluoridiertes Speisesalz

##### **Kinder ab 6 Jahre**

Zweimal täglich Fluoridzahnpaste für Jugendliche oder Erwachsene (1.500 ppm), fluoridiertes Speisesalz

Fluoridzahnpaste und Fluoridtabletten dürfen nicht in Kombination verwendet werden.

### Genetisch bedingt

Amelogenesis imperfecta	
Dentinogenesis	
Dentindysplasie	
Odontodysplasie	

### Krankheitsbilder mit **Hypoplasien des Zahnschmelzes und -dentins**

Pädiatrische Erkrankungen	Fetale Erythroblastose, Zöliakie, Nephrosen, Trisomie 21, PHACE-Syndrom
Endokrine Störungen	Hypothyreoidismus, Hypoparathyroidismus, Gestationsdiabetes
Stoffwechselstörungen	Vitamin (A, C, D) Mangel, neonatale Hypokalzämie, Asphyxie und Hypokalzämie bei Frühgeburtlichkeit
Infektionen	Lokal, systemisch (Salmonellen), intrauterin (Röteln, Lues connata)
Sauerstoffmangel/gestörte Homöostase	Asphyxie (während Geburt), Hypokalzämie
Ionisierende Strahlung	z. B. Hämato-onkologische Therapie
Pharmaka	Fluoride
Traumata	Mechanische Schädigung der Zähne der 1. Dentition mit Schädigung der Zahnkeime der 2. Dentition (Dentes permanentes)

## „Molaren-Inzisiven-Hypomineralisationen“ (MIH)

### Ursachen

Frühgeburtlichkeit, perinatale Hypoxie

Intoxikationen (Dioxin, Biphenyle in der Muttermilch)

Respiratorische Krankheitsbilder

Infektionskrankheiten

Störungen der Homöostase (Hypoparathyreoidismus, Vitamin-D-Hypovitaminose)

Malassimilationszustände (Malnutrition, Malabsorption, Zöliakie u.a.)

### Krankheitsbilder mit **Schmelzstrukturanomalien**

Akrodentales Syndrom	
Albright-Syndrom (Fibröse Dysplasie)	
Amelo-Onchohypohidrose-Syndrom	
Bracioskeletalgenitales Syndrom	
Epidermolysis bullosa	
Ektodermale Dysplasie/kranioektodermale Dysplasie	
Ellis-van-Creveld-Syndrom	
Fokale dermale Hypoplasie	
Kearns-Sayre-Syndrom (Hyperostotischer Kleinwuchs)	
Mukopolysaccharidose Typ IVA	
Okulodentoossäre Dysplasie	
Pseudohypoparathyreoidismus	
Tuberöse Sklerose	
Vitamin-D-resistente Rachitis	

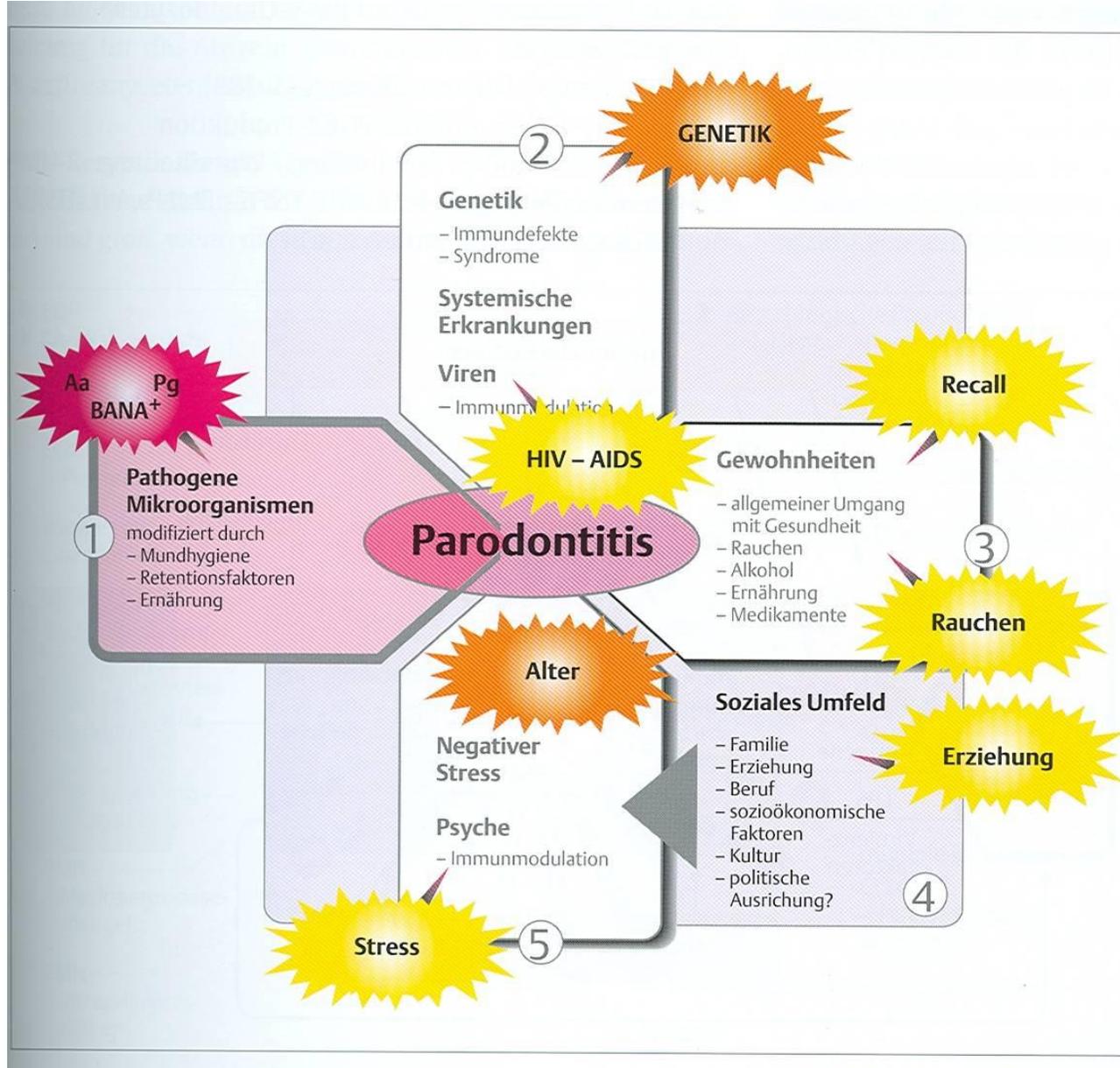
## Orofaziale Veränderungen bei seltenen neuropädiatrischen Erkrankungen

(\*Orphanet Report Series. Prevalence and incidence of rare diseases: Bibliographic data. Number 1 | March 2016).

Neuropädiatrische Erkrankung	Prävalenz */Fälle*	Orofaziale Symptome
Angelman-Syndrom	7,5/100.000	Kleine Zähne ohne Approximalkontakte
Ataxie, verzögerte Dentition, Hyomyelinisierung (ADDH)	7 Fälle	Dentition verzögert, zuerst Eruption der Milchmolaren, evtl. Dentis natales
Holoprosenzephalie	13,4/100.000 (birth prevalence)	"solitary median maxillary central incisor" (SMMCI)
Hypodontie, hypogonadotroper Hypogonadismus und Hypomyelinisierung (HHHH-Syndrom)	?	<b>Hypodontie</b>
Incontinentia pigmenti (Bloch-Sulzberger-Syndrom)	0,7/100.000 (birth prevalence)	Kleine Zähne, spitze Form
Kohlschütter-Tönz-Syndrom	?	<b>Schmelzhypoplasie, "gelbe Zähne"</b>
Okulo-dento-digitale Dysplasie (ODDD)	243 Fälle	<b>Mikrodontie, Hypodontie, Schmelzhypoplasie, frühzeitiger Zahnverlust</b>
Tuberöse Sklerose	10,0/100.000	<b>Fibröse Hyperplasie an der Gingiva</b> , Zahnschmelz mit Grübchen

# Plaque





## 104 Risikofaktoren und ihre Gewichtung (odds ratios)

### Primäre „Risikofaktoren“

- spezifische Pathogene der Plaque
- *A. actinomycetemcomitans*: × 2
- BANA+-Komplex\*: × 3,6 (Pg - Bf - Td)
- *P. gingivalis*: × 2,7

### Sekundäre „Risikofaktoren“

- nichtveränderbare Risikofaktoren
- genetische Defekte ?
- IL1-Genpolymorphismus: × 2,7
- ethnische Zugehörigkeit: ?
- Geschlecht: ?
- Alter: ?

### - veränderbare Risikofaktoren

- Rauchen: × 2,8-6,7
- Stress: × 3-5
- Erziehung: × 3
- fehlender Recall: × 3,2
- Diabetes mellitus: × 2-3
- HIV / AIDS: ?

\* BANA-positive Bakterien hydrolysieren N- $\alpha$ -Benzoyl-DL-Arginin-2-Naphthalamid (synthetisches Trypsinsubstrat)

Unterlegtes Schema nach N. G. Clarke und R. S. Hirsch 1995 (S. 22)

Eur Arch Paediatr Dent (2017) 18:69–82  
DOI 10.1007/s40368-017-0272-1



SYSTEMATIC REVIEW

## Association between overweight/obesity and periodontal disease in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis

L. Martens<sup>1</sup> · S. De Smet<sup>1</sup> · M. Y. P. M. Yusof<sup>1</sup> · S. Rajasekharan<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Paediatric Dentistry and Special Care,  
PAECOMEDIS Research Cluster, Ghent University, UZ  
Ghent, IP8, De Pintelaan 185, 9000 Ghent, Belgium

### Verfügbare Evidenz:

- Signifikant positive Verbindung zwischen Parodontalerkrankung und Adipositas bei Kindern
- Parodontale pathologische Veränderungen als potenzielle Gefahr im Zusammenhang mit Fettleibigkeit

Received: 20 November 2018 | Revised: 20 February 2019 | Accepted: 29 March 2019

DOI: 10.1111/idh.12398

REVIEW ARTICLE

International Journal of  
Dental Hygiene  WILEY

## Effect of family characteristics on periodontal diseases in children and adolescents—A systematic review

Santosh K. Tadakamadla<sup>1</sup>  | Jyothi Tadakamadla<sup>1</sup> | Jeroen Kroon<sup>1</sup> | Ratilal Laloo<sup>2</sup> |  
Newell W. Johnson<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>School of Dentistry and Oral Health, Griffith University, Gold Coast, Queensland, Australia

<sup>2</sup>School of Dentistry, The University of Queensland, Herston, Queensland, Australia

<sup>3</sup>Menzies Health Institute Queensland & School of Dentistry and Oral Health, Griffith University, Gold Coast, Queensland, Australia

<sup>4</sup>Faculty of Dentistry, Oral and Craniofacial Sciences, King's College London, London, UK

Elektronische Suche 2007 bis 2017, PubMed, Embase, Cinahl und Cochrane, im April 2018 aktualisiert

- Zwei Gutachter, 746 gefundene Titel, 30 Artikel + zwei Artikel aus der aktualisierten Suche eingeschlossen
- Einkommen, Bildung und Beruf der Eltern signifikant mit Parodontalerkrankungen bei Kindern assoziiert
- Höherer sozioökonomischen Status = besserer Parodontalstatus als bei Kindern mit Eltern eines niedrigeren SES
- Kinder, die dem Passivrauchen ausgesetzt sind + Eltern mit Parodontalerkrankungen = größere Wahrscheinlichkeit auch Parodontalerkrankungen aufweisen

## Periodontal health status of children and adolescents with diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis

Z Zainal Abidin,\*  ZA Zainuren,\*  E Noor,†  NS Mohd Nor,‡  S Mohd Saffian,§   
R Abdul Halim\* 

\*Centre of Paediatric Dentistry and Orthodontic Studies, Faculty of Dentistry, Universiti Teknologi Mara (UiTM), Sungai Buloh, Malaysia.

†Centre of Periodontology Studies, Faculty of Dentistry, Universiti Teknologi Mara (UiTM), Sungai Buloh, Malaysia.

‡Paediatric Department, Faculty of Medicine and Institute for Pathology, Laboratory and Forensic Medicine (IPPerForm), Universiti Teknologi MARA (UiTM), Sungai Buloh, Malaysia.

§Centre for Quality Management of Medicines, Faculty of Pharmacy, Universiti Kebangsaan Malaysia, Kuala Lumpur, Malaysia.

Systematische Literatursuche (EBSCO Medline Complete, PubMed, Science Direct + manuelle Suche (Jahre 2000 bis 2019)

M+M:

Daten: Plaqueindex (PI), Gingivaindex (GI), klinischer Attachmentverlust (CAL) parodontale Sondierungstiefe (PPD)

Meta-Analyse mit zufälligen Effekten

Von 947 gesichteten Titeln und Zusammenfassungen: 11 Artikel für die Meta-Analyse einbezogen

Ergebnisse: PI, GI, CAL und PPD bei DM-Kindern signifikant höher waren als bei Nicht-DM-Kindern

[Standardisierter Mittelwertunterschied (SMD) und 95%-Konfidenzintervalle (CI) (SMD 0,54, 95% CI 0,20-0,87, P = 0,002; SMD 0,63, 95% CI 0,39-0,87, P < 0,001; SMD 0,79, 95% CI 0,52-1,05, P < 0,001, SMD 0,67, 95% CI 0,23-1,11, P = 0,003)]

Schlussfolgerung:

Frühzeitige Erkennung von DM-Kindern mit Parodontalerkrankungen von entscheidender Bedeutung für die Prävention von Parodontalerkrankungen

Keine andere Patientengruppe mit höherer Lebenserwartung als Kinder und Jugendliche

Prävention und dezidierte oralmedizinische Diagnostik

Einschätzung der kommunikativen Kompetenzen von Kindern und Jugendlichen

Seltene Erkrankungen mit orofazialen Veränderungen, u. a. an der Zahnhartsubstanz und am Parodontium

Krankheitsbilder im stomatognathen System (Karies, Trauma) im Rahmen von Vernachlässigung und als Folge von Kindesmisshandlung

Karies ist eine lokalisierte Demineralisation der Zahnhartsubstanz (Schmelz, Dentin) und Auflösung der organischen Matrix durch Mikroorganismen der Mundhöhle

Die Hemmung der Karies durch Fluorid beruht auf einer Erhöhung der Säureresistenz des Schmelzes, der verminderten Säureproduktion in den Zahnbelägen und der Verbesserung der Remineralisation des Schmelzes

In einzelnen seltenen Fällen können systemische Erkrankungen, wie zum Beispiel *Diabetes mellitus Typ I*, das frühe Krankheitsbild der Parodontitis negativ mit beeinflussen

Anzahl der Zähne und Strukturanomalien können in der Differentialdiagnose von seltenen Erkrankungen im Kindesalter richtungsweisend sein

Zahnschmerzen durch kariöse Läsionen, Gingivitis und Parodontitis sind eine erhebliche diagnostische und therapeutische Herausforderung, in die die Pädiatrie, die Zahnmedizin, die Oralmedizin, die Oralchirurgie/MKG-Chirurgie und die Anästhesiologie eingebunden sind



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**