

Der hoffnungslose Zahn – Zahnerhaltung nach dem Würzburger Konzept

Prof. Dr. Ulrich Schlagenhaut, Würzburg

Referent: Prof. Dr. Ulrich Schlagenhaut, Würzburg
Datum: 09.03.16
Ort: Hotel Steigenberger Graf Zeppelin, Stuttgart
Eröffnung und Vorstellung: Dr. Fellner
Berichterstatter: Jan Wolf

1. Begrüßung durch Dr. Fellner

- Begrüßung, Ablauf, Danksagung an Sponsoren, Bitte um Auswertung des Seminars, GAK Spezial ist geplant
- Ablauf: zunächst Vortrag Prof. Schlagenhaut, anschließend Hauptversammlung, Abendessen, Fortsetzung des Vortrags, Ende gegen 21.00 Uhr
- Kurzberichte:
 - o Werbung für die Kurzbericht: kostenlose Teilnahme + 150 Euro, Kostenlose Teilnahme Seminar der Hauptversammlung, Chance auf einen Preis (1500 Euro)
 - o WO finde ich diese? Im Internet auf der Homepage www.gak-stuttgart.de Rubrik Veranstaltung- Kurzberichte
- Vorstellung Prof. Dr. Schlagenhaut
 - o Lebenslauf und Stationen

2. Vortrag Prof. Dr. Ulrich Schlagenhaut

Keywords: Würzburger Therapieablauf; Zahnverlust: Ätiologie, Risikofaktoren; Parodontale Mikrobiologie; Mundhygiene und PA; Plaque vs. Entzündung; Biofilm; adjunktive Antibiose; Ernährung und PA; Probiotika bei PA und periimpl. Mukositis

Kurzvita des Referenten Prof Dr. Ulrich Schlagenhaut



- geb. 9.2.1954 in Albstadt / Baden-Württemberg
- 1974-1979 Studium der Zahnheilkunde in Tübingen
- 1982-1984 Graduiertenstudium der Parodontologie sowie Forschungsaufenthalt an der University of Washington in Seattle/USA
- 1984 Promotion
- 1992 Habilitation und Erteilung der Lehrbefugnis an der Eberhard-Karls-Universität Tübingen
- 1996-2000 Privatpraxis in Stuttgart, regelmäßige Lehrtätigkeit in den Fachgebieten Parodontologie und Prävention an der Abteilung für Zahnerhaltung der Universität Tübingen
- 1997 Verleihung des Titels "Außerordentlicher Professor" durch die Eberhard-Karls-Universität Tübingen
- seit 2000 Leiter der Abteilung für Parodontologie der Universität Würzburg
- 2006-2011 Präsident der Deutschen Gesellschaft für Parodontologie (DGP)

Vortrag

Thema des Referates: „Der hoffnungslose Zahn - Zahnerhaltung nach dem Würzburger Konzept“

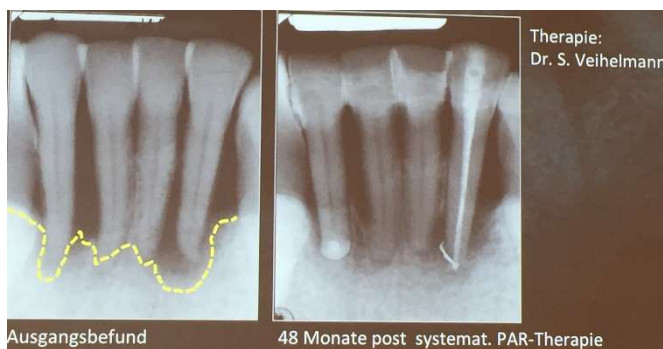
- Danksagung an Dr. Fellner
- Begriff und Entstehung: „Das Würzburger PAR- Konzept“ soll eine möglichst einfache und unkomplizierte Herangehensweise bieten, unterscheidet sich allerdings in der Reihenfolge der Therapiephasen der traditionell praktizierten PAR- Therapie mit 1. Hygienephase, 2. Antiinfektiöse Phase, 3. Chirurgisch-korrektive Phase, 4. Erhaltungsphase
- Im Gegensatz dazu Würzburger Therapieablauf:
 1. Antiinfektiöse Phase
 2. Hygienephase
 3. chirurgisch- korrektive Phase
 4. Erhaltungsphase

Zahnverlust

- Gründe für den Zahnverlust: Karies, PA (ab 35 Jahren), Trauma
 - o Fallvorstellung zur Verdeutlichung:
 - Patientin, 74 Jahre, nahezu vollbezahnt
 - Patient, 50 Jahre, lediglich restbezahnt
- Ursachen: Bildungsgrad, Einkommen, Geschlecht, Rauchen, Adipositas, Diabetes
- Risikofaktor Zahnarzt (Zitat Jens Waerhau: „it takes a dentist to loose a tooth“)
 - o Entscheidungskriterien zur Zahnextraktion:
 - Grad der Schädigung
 - Prognose
 - Eignung für Zahnersatz
 - Wirtschaftliche Beurteilung
 - Behandlungskonzepte/ Kompetenz (je nach Praxisausrichtung)
- Karies als Ursache
 - o Deutlicher Rückgang der Kariesinzidenz mit Beginn der Fluoridprophylaxe Mitte der 1980er Jahre
 - o Fluoridzahnpaste und Kariesprogression: Durchgeführte Studie zu Tübinger Zeiten mit dem Ergebnis, dass der Zeitpunkt der ersten Füllung entscheidend den Verlauf der Kariesentwicklung beeinflusst und mit Beginn der Fluoridierung dieser Zeitpunkt entscheidend verzögert werden konnte
- Parodontitis als Ursache
 - o Parodontale Gesundheit: eine Studie von Micheelis et al DZZ 2008
 - Untersuchung anhand der CDC Kriterien (nicht nach PSI)
 - Gruppe 1 (35 – 45 Jahre) schwere PA 7,8%, moderate PA 45,2%, keine oder leichte PA 46,9%
 - Gruppe 2 (65 – 75 Jahre) schwere PA 21,9%, moderate PA 54,1%, keine oder leichte 21%
 - Fallvorstellung eines PA Patienten mit durchgeführter Therapie: Extraktion und anschließende Implantation (OK: 4, UK: 4 Implantate)
 - ➔ Frage: ist das eine sinnvolle Therapie?
 - o Prognose parodontal erkrankter Zähne (Studie Checchi, L. et al 2002)
 - Hoffnungslos laut dieser Studie sind Zähne mit:
 - Mehr als 70% Knochenverlust
 - Knochenverlust von 50% bis 70% und zusätzlichem vertikalem Einbruch oder Furkationsbeteiligung

- Studie zum Restattachement extrahierter Zähne welche aufgrund parodontologischer Indikation extrahiert wurden (Spliegt, C. et al 2002)
 - Frage: Wieviel Restattachement lässt sich noch nachweisen?
 - Ergebnis: 50% Restattachement bei Zähnen die aus PA Gründen gezogen wurden!! – „das ist zu viel!“
- Untersuchung der Lehranteile verschiedener Fachdisziplinen im klinischen Studienabschnitt Zahnmedizin an der Universität Würzburg
 - Chirurgie: 17%
 - Prothetik: 37%
 - PA: 7,5%
 - KFO 15%
 - Kons: ...

- *Fallvorstellung*: Hoffnungslose Prognose?



- Konzept in Würzburg: KEINE Herausnehmbare Provisorien, sondern Schienen
- 4 Jahre später post systematische PAR Therapie: Zähne sind noch vorhanden

- Studie: Adjunktive systemische Antibiose in der PAR- Therapie (Ehmke, Benjamin 2005)
 - Winkelhoff Cocktail und Taschentiefe (mit und ohne Gabe von AB)
 - Ergebnisse: bis Taschentiefe bis 6 mm keine Unterschiede messbar, daher KEINE AB nötig
 - Großer unterschied aber bei Taschentiefen $\geq 7\text{mm}$

- *Fallvorstellung*:

- PA Erstbefund 2000 (8 Hoffnungslose Zähne nach Checchi Kriterien (s.o.))
- Therapie:
 - Vorschlag von Kollege: 15 Zähne extrahieren
 - theoretischer Behandlungsplan: Extraktion hoffnungsloser Zähne, IM Prothese OK/UK, GTR, Implantate bzw. Teleskop Prothesen
- Therapiealternative von Schlagenhauf durchgeführt:
 - nichtchirurgische PAR- Therapie (keine Extraktionen vorgenommen) und zudem systemische Antibiose sowie prof. subgingivale Reinigung
- Ergebnis der durchgeführten Therapiealternative:
 - Kontinuierliche Abnahme des sondierbaren Attachmentniveau (PAL) sowie dramatischer Rückgang der Blutung auf Sondierung (BoP) im Zeitraum von 2000- 2011
 - Reevaluation 2011: lediglich ein Zahn (16mp) PAL von 4mm
- Hauptziel der PAR- Therapie: Blutung auf Sondierung (BOP): Entzündung muss weg – BoP max. 10- 15% um gesunde Verhältnisse zu schaffen.
Frage: Stecken „faule Äpfel“ nicht die Nachbarzähne an?
A: Nein! Studie dazu aus Tel Aviv: Nachbarzähne werden nicht davon Beeinflusst

- Zusammenfassung: Therapieverlauf bis 2000 - 2015 (FOTO)

Zahnverluste Erstbefund bis 2015	keine konventionell: 8 (bzw. 15) Zähne
maximale Sondierungstiefen Initialbefund Recallbefund 2014 Attachementverluste >2mm	≥ 11mm ≤4mm keine
Prothetische Therapie	keine konventionell: sehr hoher prothetisch- implant. Aufwand

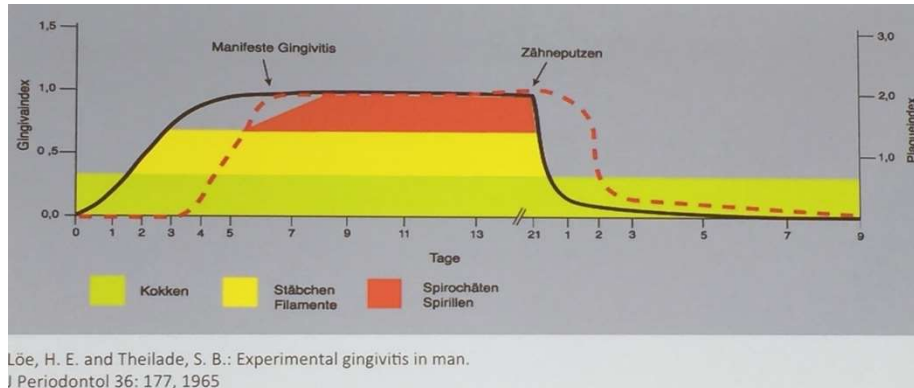
- *Fallvorstellung:*

- 39 jährige Patientin (2004), Pat hat Schmerzen und Zahnfleischbluten, zahnmedizinische Vorgeschichte: bereits seit 10 Jahren 2x jährlich PZR, dennoch Blutungen, seit 2002 rezidiv. PA Abszesse, 2003 system. AB Gabe und PA Chirurgie
- PA Erstbefund und RÖ Bilder erstellt, sowie mikrobielle Diagnostik erhoben
- Diagnose: generalisierte aggressive PA
 - Schaubilder zu klinisch erhobenen Befunden
 - Häufigkeitsverteilung der Taschentiefen: lediglich ¼ der gemessenen Stellen haben ≤ 3mm
 - Häufigkeitsverteilung BAS: 70% BAS positiv
 - Mikrobielle Diagnostik: Vorkommen von Aa, Bf, Pg und Td
- Therapie bei (Kassen-) richtlinienkonformem Vorgehen
 - Extraktion aller OK Zähne, im UK Extraktion von 38, 37, 36, 34, 33, 43, 46, 47
- Therapiealternative von Schlagenhauf durchgeführt
 - deutlich weniger invasiv: lediglich 2 Zähne wurden extrahiert, die restlichen Zähne geschient
 - Full Mouth Scaling und adjuvante AB (Amoxicillin und Metronidazol = „kleiner van Winkelhoff“ = 375mg Amoxicillin und 250mg Metronidazol)
 - Schaubilder zu klinischen Befunden im Verlauf:
 - Häufigkeitsverteilung der Taschensondierungstiefen mit deutlichem Rückgang der SST 9 Wochen bzw. 5 Monate nach Erstbefund
 - Häufigkeitsverteilung BAS: BAS negativ bei > 90%, keine Suppurationen 9 Wochen bzw. 5 Monate nach Erstbefund
 - Stabile Verhältnisse auch im Zeitraum über 4,5 Jahre
 - Anschließend KFO und Konservierend/ Prothetische Therapie
 - Zusammenfassend: junge Patienten mit aggressiver PA haben die besten Heilungstendenzen, die Heilungschancen sind oft Lebensumstände getriggert (bspw. nach Scheidung günstig, bei starkem Raucher eher geringe Chancen)
- Studie: Schicksal parodontal hoffnungsloser Zähne nach nichtchirurgischen systematischer PAR Therapie und adjuvanter Antibiose (Schlagenhauf et al. DZZ 7/2013)
 - Studiendesign:
 - 61 Pat. 441 Zähne (189 Molaren) ≥ 8 mm PAL
 - Diagnose: Aggressive oder fortgeschrittene chron. PA

- Nicht chirurgische Therapie
- Adjuvante Antibiose (Amoxicillin/ Metronidazol)
(bei Allergie gegen Amoxicillin Gabe von Ciprofloxacin)
- Primärziel: Maximal möglicher Zahnerhalt
- Ergebnisse: 333/441 = 76% erhaltbare/ recallfähige Zähne

Sind nur tote Bakterien gute Bakterien?

- Studie Loe und Theilade: experimentelle Gingivitis



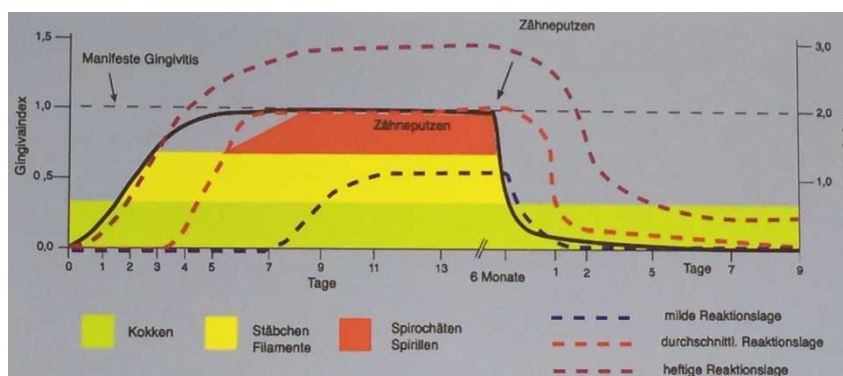
- Schlagenhauf: „Wer sich gut die Zähne putzt erhöht sein Kariesrisiko aufgrund der Verschiebung des mikrobiellen Gleichgewichts“
- Durchbruch zur Kariesprophylaxe waren „Fluoridierte Paste“
- Lediglich die Gingivitis wird durch putzen verhindert
- Daraus Entwicklung der „unspezifischen Plaquehypothese“
 - Bakterielle Zahnbelege sind per se pathologisch und müssen regelmäßig entfernt werden
 - Gingivitis und Parodontitis entstehen als Folge mangelhafter Mundhygiene
 - Studie von Axelsson und Lindhe et al.: Prophylaxe durch Plaquekontrolle mit dem Ergebnis: lediglich regelmäßige und anhaltende Instruktionen und Kontrolle führt zu geringerem Auftreten von Gingivitis
- Ziele Zahnärztlicher Prävention
 - Reduktion von Plaque und Gingivitis nur Ersatzziele
 - Reduktion des alveolären Knochenverlustes bzw. des Zahnverlustes wahres Ziel der Prävention
 - 56,1 % Plaquereduktion = 56,1 % Knochenverlust bzw. Zahnverlust in 20 Jahren?
- Mundhygiene und Parodontitis
 - Gibt es einen kritischen Schwellenwert der Mundhygiene?
 - < 10% Plaque = stabile Verhältnisse, gesund?
 - > 10% Plaque = Krankheitsprogression?
 - Studie von Hugoson, A. et al (1998): zu MuHy und Parodontitis
=> Ergebnisse passen nicht zu unspezifischen Plaquehypothese
 - Studie von Albandar et al.: Lack of effect of oral hygiene training on periodontal disease progression over 3 years in adolescents
 - Studiendesign: drei Versuchsgruppen: 1. Gruppe erhielt MuHy- Training und Kontrolle, 2. Gruppe erhielt MuHy- Training allerdings keine Kontrolle, 3. Gruppe erhielt lediglich einen Befund

- Ergebnisse:
 - Gruppe 2 und 3 kaum Unterschiede => stetige Kontrolle notwendig
 - In Gruppe 1 hatten 2,6 % eine beginnende PA (angedeutet durch alveolären Knochenverlust), drei Jahre später auf 16,2% (Faktor 6) mit alveolärem Knochenverlust gestiegen und damit kein Unterschied zur Kontrollgruppe (Gruppe 3)
 - Studie von Neely et al. (2001): an 154 Teearbeitern in Sri Lanka ohne häusliche MuHy und ohne zahnärztliche Betreuung über Beobachtungszeitraum von 20 Jahren
 - Ergebnisse:
 - Schwere Parodontitisformen auch bei fehlender MuHy selten (10%)
 - Keine signifikante Korrelation Parodontitis – Plaqueindex (PII)
 - Signifikante Korrelation Parodontitis – Gingivaindex (GI)
 - Studie von Bakdash, B. et al (1994): auch hier kein Zusammenhang von MuHy und Attachementloss
- Grenzen der Bürstenreinigung
 - Bass Technik gewährleistet die optimale Eindringtiefe der Borsten
 - Wirkradius der Bürste maximal 3 mm subgingival
 - Spüllösungen müssten mit Kanülen eingebracht werden, reines Spülen bringt nichts
 - parodontalen Effekt von Zahnseide z.T. erkannt (lt. Dr. Micheelis, IDZ)
 - PZR vs. Subgingivales Scaling
 - „PZR nicht besser als gutes Zähneputzen“ (Iain Needleman, La Granja Workshop 2013, Journal of Clinical Periodontology)
 - Schlagenhauf: „PZR für PA Kranke zu wenig und für PA gesunde unnötig“
- Parodontitis Therapiealternativen
 - Studie von Kaldahl, W.B. et al (1996): vier Methoden zur Therapie von Parodontitis wurde in je einem Quadrant durchgeführt: Koronales Scaling, Root Planing, chirurgisches Vorgehen (mod. Widman- Lappen), Flap & Osseous. (Koronales Scaling wurde nach 2 Jahren abgebrochen)
 - Ergebnis: die drei übrig gebliebenen Methoden haben nahezu die gleichen Erfolge

Macht Plaque eine Entzündung vs. Entzündung macht Plaque?

- Studie von Tonetti, M.S. et al (2007)
 - 100 schwere PA (Taschentiefen, BOP, Total Plaque Score)
 - 1. Gruppe: 50 Pat MH: Instruktionen subging. Kürettage
 - 2. Gruppe: 50 Pat: MH Instruktionen und supragingivale Zahnreinigung
 - 6 Monate später: 1. Gruppe Blutung 26% und Plaque 25%, 2. Gruppe Blutung 65% und Plaque 47%
 - => Nahrungsquelle der Bakterien ist der Sulkusfluid, diesen muss man reinigen um Heilung zu erzielen
 - => Plaqueindex ist nicht aussagekräftig, das Auftreten von Blutung ist entscheidend

- Studie von Trinkle bestätigt dieses Ergebnis
 - 30 PAR- Patienten
 - 1. Gruppe 15 Patienten (QHI, PBI, Full Mouth Desinfektion)
 - 2. Gruppe 15 Patienten (keine Therapie, lediglich Indices erhoben)
 - Ergebnisse
 - GHI und PBI in Gruppe 1 signifikant besser als in Gruppe 2
- Studie von Ramberg et al. zur Plaqueformationsrate
 - Ergebnis: PA Therapie ist dann erfolgreich wenn die PFR dramatisch abnimmt
- Studie von Brex, MC et al. (1988) über 6 Monate Untersuchung: experimentelle Gingivitis - Revisited



- Ergebnis der Studie liefert Antwort auf die Eingangsfrage: Nein, Plaque bedeutet nicht zwingend Entzündung!
- **CAVE:** bei übermäßiger Entzündung Patienten zum Internisten überweisen, da Verdacht auf zugrunde liegende Allgemeinerkrankung

Spezifische Plaquehypothese

- Genetische Diversität bei Plaquekeimen (speziell Porphyromonas gingivalis)
 - Hohe Diversität der Keime festgestellt
 - Zudem Zusammenhang von Herz-Kreislauf-Erkrankungen und PA untersucht: Es gibt Keime, die sogar die Aggregation der Thrombozyten bei Anwesenheit von ASS fördern und damit das Schlaganfallrisiko potenziell steigern.

Parodontitis = Infektionskrankheit?

- Studie von Van der Velden, U. et al. (1996): Untersuchung an 23 Ehepaaren legt nahe, dass Parodontitis NICHT auf den Partner übertragen wird und keine Ansteckungsgefahr droht

Was macht den Biofilm pathogen?

- Studie von Sansonetti, P.J. et al. (2010): In einem gesunden mukogingivalen Epithel haben Bakterien nahezu keinen direkten Kontakt mit der Mukosa, sondern sind immer durch einen Mukosenschleim davon getrennt. Diese Barriere verhindert eine Entzündung.
 - Wird diese Barriere z.B. durch Stress beschädigt, sodass die Bakterien direkt die Mukosa angreifen können, kommt es zur Bildung des Entzündungsverstärkers Inflammasom
 - Durch Inflammasome kommt es zu heftigen Entzündungsreaktionen und Blutungen, sodass sich die Entzündung selbst erhält, da die pathogenen Keime durch die Entzündung erhalten werden

- Prinzip der protektiven Keime
 - o Gute Keime verdrängen die pathogenen Keime
 - o Proinflammatorischer Mechanismus: PG setzt Immunsystem in Gang, dieses setzt Komplementfaktoren frei, welche die protektiven Keime zerstören, sodass PG letztlich noch mehr „Platz“ hat und sich deutlich vermehren kann
- Orale Mikroorganismen
 - o Reinigung von Taschen lediglich maximal 36 h wirksam, danach ist die Anzahl der Bakterien wieder genauso hoch
 - o Folge: mikrobielle Sukzession nach Kohlenbrander mit Bildung von Kokken-> Stäbchen -> Filamente -> Spirochäten (= dysbiotische Mundhöhle)
 - o Daraus ergibt sich das Recallintervall von 8 Wochen
 - o Ursachen bakterieller Dysbiose: Rauchen, Stress, andere chronische Entzündung (Diabetes, ...) und Ernährung
 - o Eine gesunde Mundhöhle ist eine entzündungsfreie Flora mit Kokken ->Kokken, Stäbchen, Filamente, Spirochäten

Adjunktive Antibiose

- Antibiotika und Keimspektrum

Amoxicillin	A. actinomycetemcomitans
Metronidazol	Prophyromonas gingivalis
Tetracycline	Tennarella forsythia
Clindamycin	Treponama denticola
- Klassische medizinische Mikrobiologie: Wahl des geeignetsten AB durch Testung der minimalen Hemmkonzentration auf Flüssigkulturen des reingezüchteten Erregers. Optimale Probenentnahme jeweils eine Probe aus der tiefsten Tasche jedes Quadranten.
- Systemische Antibiose – Wirkmechanismus
 - o Nach Studien von Wikesjö: Intaktes Blutkoagel bildet die Leitstruktur für Regeneration, Störungen dieses Koagels durch bakterielle Destruktion sind kontraproduktiv. Das Blutkoagel dient als Nahrung für pathogene Keime
 - o Ziel der AB Maßnahme ist also das Blutkoagel zu schützen: mechanisch und mit AB
 - 7 tägige Antibiose
 - Schutz der Integrität des Koagulums /und damit optimale Heilung
 - Abklingen der Entzündung reduziert verfügbares Substrat für parodontopathogene Keime
 - => Hemmung der pathogenen Keime durch Überwachsen kommensaler Konkurrenten
 - Selektive Antibiose oder immer Amoxicillin + Metronidazol?
 - Unterdrückung des Wachstums aller Keime im gesunden Oropharynx während der kritischen Abheilungsphase von 7 Tagen
 - => KEIN selektives Antibiotikum
 - => KEIN nur in die Tasche appliziertes AB

Ernährung und Parodontitis

- Studie von Baumgartner et al:
 - o Probanden lebten vier Wochen lang wie in der Steinzeit
 - o Steinzeitdiät (kein Zucker) sowie keine Zahnbürste/ Zahnpasta
 - o Ergebnisse: Plaque steigt, Blutung ging zurück entgegen den Ergebnissen von Loe sodass daraus geschlossen wurde, dass die Ernährung entscheidend ist, nicht die MuHy
- Studie von Adler C.J. et al (2013)
 - o Bestätigen die Ergebnisse von Baumgartner anhand von Analyse bakterieller DNA an 7000 Jahren alten Schädeln
 - o Ergebnisse:
 - > 7000 Jahren: bakterielle Artenvielfalt im Mund 3 mal höher als bei heutigen Menschen, parodontal gesund
 - < 7000 Jahren (Beginn des Ackerbaus): ausgeprägter Rückgang der Artenvielfalt, PA als Massenphänomen
 - ≤ 250 Jahre (Beginn des Industriezeitalters): Zuckerkonsum als Massenphänomen, weiterer Rückgang der bakteriellen Artenvielfalt, Karies, Arteriosklerose als Massenphänomen
- Diversity mit Richness (Anzahl unterschiedlicher Spezies) und Evenness (Gleichmäßigkeit des Vorkommens)
 - o Studie von Jünemann zeigt, dass Scaling und Root Planing und auch AB Therapie die Bakterielle Diversität erhöhen, die Anzahl der Bakterien wird jedoch nicht beeinflusst
- Studie von Fang, S. et al. (2013): stellt den Zusammenhang von Körpergewicht und Diversität der Darmflora her
 - o Ergebnis: umso adipöser desto geringer die mikrobielle Komplexität
- Studie von Herrmann C. (2011): zum Zusammenhang von Diabetes mellitus und PA
 - o Ergebnis: „angefutterter Typ 2 Diabetes“ sorgt über diabetisches Begleitsymptom für steigendes PA Risiko

Mitgliederversammlung und PAUSE

- Studie von Jalil et al. (1983):
 - o 22 Personen, zwischen 17 – 30 parodontal gesund, keine Karies
 - o Gruppe A: 7 Tage normal, 7 Tage wenig Zucker, 7 Tage viel Zucker
 - o Gruppe B: 7 Tage normal 7 Tage viel Zucker, 7 Tage wenig Zucker
 - o Ergebnis: Gingivaindex (=Entzündung hoch) und PI steigen mit Zuckerkonsum an
- Studie von Weitzberg et al.:
 - o Aufgenommenes Nitrat geht über das Blut in den Speichel und kommt dort wenige Minuten später in 100facher Konzentration vor. Dort wird es von Mundbakterien (hauptsächlich auf der Zunge) in Nitrit umgewandelt, dieses regelt u.a. den Blutdruck
 - o Daraus wurde die Idee einer Studie entwickelt (Jockel- Schneider, Y. et al. (2016)):
- Studie von Jockel- Schneider, Y. et al. (2016):
 - o nitrathaltiges Salatsaftgetränk 3 mal 100ml/ Tag mit einer Gesamtdosis von 200mg Nitrat/ Tag (Acceptable Daily Intake liegt bei 222mg/ Tag)
 - o Studiendesign: 44 Patienten mit GI von 1 oder 2, Testgruppe n=23 und Placebogruppe n=21,
 - Testgruppe nitrathaltiger Saft 14 Tage lang täglich 100ml Saft ansonsten nitratarme Diät
 - Placebogruppe nitratfreier Saft, nach 14 Tagen Gingivaindex erhoben

- Ergebnisse:
 - GI signifikant zurückgegangen, ähnlichen Effekt wie Chlorhexidinlösung
 - Gleichzeitig wurde die Gefäßgesundheit untersucht: in Placebogruppe wurde die Gefäßentzündung schlechter, in der Testgruppe besser
- Studie von Kapil, V. et al
 - Haben untersucht wie hoch die Nitritbildung im Mund ist, je nachdem wieviel Nitrat aufgenommen wird. Durch Spülung mit CHX konnte die Nitritbildung nahezu gestoppt werden. Anschließend wurde der Blutdruck gemessen
 - Ergebnis: bei Verwendung von CHX steigt der Blutdruck um 5mmHg
 - Schlussfolgerung: Vorsicht bei Verwendung von CHX bei Hypertonie
- Studie von Mazmanian et al.
 - Keimfreie Mäuse, infiziert mit *Helicobacter hepaticus* führte zu Ulzera und Darmgeschwüren
 - Werden die Mäuse zusätzlich mit *Bacterioides fragilis* infiziert bleiben die Mäuse gesund
 - Grund: Th17 Zellen bilden Proinflammatorische Signale. Durch *Fragilis* wird ein anderer Weg des Immunsystems beschritten, sodass die Entzündung dadurch gedämpft wird
 - Diese Erkenntnisse führten zur Idee der Probiotika

Probiotika (functional food)

- Grundlage der Idee ist: warum nicht förderliche Bakterien „zufüttern“
- bisher keine Evidenz über deren Wirksamkeit
- auf dem medizinischen Markt bietet die Firma „BioGaia“ Produkte an deren Wirksamkeit mit umfangreicher Studienlage belegt ist und zur Entdeckung des *Lactobacillus reuteri* führte
- Eigenschaften L.R.:
 - Inhibition pathogener Keime (u.a. *P.g.*, *E.coli.*, *S. mutans*, *H. pylori*) sowie Bildung antimikrobiell wirksame Stoffe (Reuterin und Reutericyclin), es existieren ebenfalls Studien zur Wundheilung bei Mäusen die Trinkwasser mit L.R. erhielten und daraufhin eine doppelt so schnelle Wundheilung zeigten, bei einer weiteren Studie in Schweden wurden Schichtarbeitern (der Fa. Tetrapak) ein Probiotischer Trunk mit L.R. verabreicht, sie waren nur halb so oft krank wie ihre Kollegen.

Zwischenfrage: sind die keime noch aktiv als Tablette?

Antwort Schlagenhaus: Ja, sind sie. Bei Wasserzufuhr „erwachen“ sie zum leben

- In Deutschland wird *Lactobazillus reuteri* durch die Firma Sunstar als Lutschtabletten mit 2 verschiedenen *L. reuteri* Stämmen vertrieben
- Studie von Kleinhaus, L. et al. (2014): Untersuchung der gingivalen Entzündung und der oralen mikrobiellen Kolonisation bei Schwangeren und der Einfluss des regelmäßigen Verzehr von BioGaia®

Zwischenfrage: gibt man die Tabletten die Gesamte Schwangerschaft?

Antwort Schlagenhauf: In dieser Studie wurde es nur im 3. Trimester gegeben

- Studiendesign:
 - Baseline Kontrolle mit Erhebung von Plaque Index und Gingivaindex
 - Einteilung in Testgruppe: 2 x täglich Lutschtabletten mit *L. reuteri*, Placebogruppe erhielt 2 x täglich Placebotablette
 - Abschluss: Erhebung PII und GI
- Ergebnisse:
 - zwischen Verumgruppe und Placebo bei Beginn gleich, bei Abschluss deutliche Unterschiede sowohl bei GI als auch PII mit deutlichen Vorteilen in Verum Gruppe
- Studie von Teughels W. et al (2013)
 - bestätigen diese Erkenntnisse indem sie die Lutschtabletten nach Scaling und Root Planing verabreichten
 - Ergebnisse: Scaling und Root Planing in Kombination mit Lutschtabletten hat größere Verringerung von AL
 - Zusätzliche Untersuchung für die Notwendigkeit von PAR Chirurgie (Tasche > 5mm)
 - Ergebnisse: mit SRP und *L. reuteri* Prodentis haben nur noch 18% Notwendigkeit für PAR- Chirurgie

=> In Würzburg verschreibt Schlagenhauf nach der Reinigungsphase keine Spülung mehr sondern vier Wochen Probiotika Tabletten

Probiotika und periimplatäre Mukositis

- Studie von Hussein M. : Einfluss des regelmäßigen Verzehr von BioGaia® Prodentis Lutschtabletten auf die Ausprägung periimplantärer Mukositis
 - Studiendesign:
 - 44 Patienten, ≥1 Impl., GI= 2, TT ≤4mm, 100% Plaque, keine MuHy Instruktionen, keine PZR
 - *L. reuteri* Gruppe: 2 x täglich Lutschtabletten
 - Placebo Gruppe: 2 x täglich Placebotablette
 - 28 Tage später: Enduntersuchung (GI, PCR, BoP, TT)
 - Ergebnisse: *L. reuteri* Gruppe deutliche Verbesserung von BoP (45% am Studienende ohne BoP)
 - Schlussfolgerung: bei Vorliegen einer physiologischen Plaque entsteht keine Entzündung und damit entfällt die Notwendigkeit der regelmäßigen Entfernung

Zwischenfrage: wurde es untersucht wie lange es anhält wenn man das wieder absetzt?
Antwort Schlagenhauf: Die Keime verschwinden nach 2-3 Tagen wieder, spätestens nach 10- 12 tagen sind die Keime nicht mehr nachweisbar

- EINSCHUB: Das kleine 1 x 1 der richtigen Ernährung nach Schlagenhauf:
 - Wenig oder keinen Zucker
 - Viel Gemüse
 - Wenig Obst (da heute viel Zucker)
 - Fleisch gut, aber die Problemkeime „mögen“ das auch
 - Fisch, Omega- 3 Fettsäure sind gut, da über Arachidonsäure die Entzündungsbereitschaft sinkt

Zusammenfassung durch Prof. Schlagenhauf

- **Parodontitis und Plaque**

Gestern: „Plaque = Problem“

Heute: Lebensstil/ Genetik (zu 1/3) => dysbiotische Plaque => Entzündung

- Bei Dysbiotischer Plaque ist eine Verbesserung der MuHy sinnvoll, aber
 - a.) Nicht ursachengerecht
 - b.) Als alleinige Maßnahme nicht ausreichen
- Ziel sollte deshalb sein: physiologische Plaque => keine Entzündung=> keine Notwendigkeit der regelmäßigen Plaqueentfernung

- **Adjunktive systemische Antibiose**

- Vergleichbarer Therapieerfolg auch alleine mit Scaling u Root Planing möglich?
- Studie von Harks I. et al (2015):
 - signifikanter Unterschied der Anzahl Flächen mit größer/ gleich 5mm bei AB Gabe
 - AB behandelte Gruppe hat signifikant weniger Attachmentloss

Zusammenfassend Antibiotika

- keine dauerhafte Auflösung der Dysbiose ohne Lebensstiländerung
- Abheilung tiefer Läsionen mit AB wesentlich besser
- Signifikant größere Chance des Erhalts schwer vorgeschädigter Zähne

Zwischenfrage: Installation der Probiotika direkt in die Tasche sinnvoll?

Antwort Schlagenhauf: bereits Studie durchgeführt mit guten Ergebnissen, allerdings glaubt Schlagenhauf eher an die systemische Wirkung der Probiotika mit Effekten auf Mundhöhle. Ursache sind die sog. Memory Cells die im Körper vorhanden sind, sodass die lokale Gabe kaum Effekt hat

- **Erfolgskriterien Parodontaler Therapie**

- Reduktion / Elimination der parodontalen Entzündung
 - BoP, Plaque (Qualität und Menge)
- Reduktion der Sondierungstiefen
 - Attachmentgewinn vs. Narbige Schrumpfung
- Zu BoP schlechter Parameter, aber es gibt keinen besseren:
 - Fehlende Blutung auf Sondierung Zeichen parodontaler Stabilität
 - Allerdings nur 2,4% aller wiederholt auf Sondierung blutender Taschen verloren im Beobachtungszeitraum (3jahre) >2mm Attachment

- **Nachsorgetherapie**

- Alternative 1: BoP Befund vor jedem Recall
 - Nur subg. Reinigung der Taschen mit positivem BoP
 - -> absolute Notwendigkeit beim (veralteten) Konzept der Wurzelanfrischung zur Eliminierung parodontaler Entzündung. WICHTIG: Zement erhalten
- Alternative 2: (Würzburger Konzept)
 - BoP, PAL, TT Befund, 1x jährlich
 - Subgingivale Reinigung aller Taschen in jeder Sitzung
 - -> Zeitersparnis durch Reduktion der BoP Befundung auf 1x jährlich, nur sinnvoll mit minimalinvasiver Reinigungsstrategie (Ultraschallscaler mit niedrigster Energiestufe, Glycinpulver, Handinstrumente (ca. 5 mal benutzen

danach kommen sie ins Recallprogramm, dort spielt die Schärfe weniger eine Rolle und zudem beschädigen diese den Wurzelzement nicht)

- Häufigkeit der Nachsorgetherapie: Berner Spinne
 - In Würzburg nicht verwendet!
 - Risikoeinschätzung nicht für individuelle Patienten gedacht sondern für Risikogruppen
 - In Würzburg: im ersten Jahr im vierteljährlichen Turnus, im zweiten alle 4 Monate im dritten alle 6 Monate („alles in allem eher nach Trail and Error“)
- Studie zeigte: mehr als 6 mal im Jahr ist kontraproduktiv sodass Knochenverlust zunimmt

- Verabschiedung und Danksagung an Prof. Schlagenhaut

Fragerunde

1. *Frage:* Schienung mit elastischem Draht bei sehr wackeligen Zähnen sinnvoll?
Antwort: bei normaler Kaufunktion belastete Zähne sollten geschient werden
2. *Frage:* Warum kriegen Haustiere PA?
Antwort: Weil sie den gleichen „Kram“ essen wie deren Besitzer
3. *Frage:* Wie wird geschient?
Antwort: mit adhäsiver Technik direkt, sogar vor AB Therapie
Nachfrage: gibt es maximalen Schienungsbereich?
Antwort: Nein, Hufeisenförmig möglich
4. *Frage:* Gezielte Probiotika Gabe sinnvoll?
Antwort: ist in der Erforschung, Studien zu Stuhltransplantationen, Beispiel im 2. Weltkrieg: „Braune Suppe“
5. *Frage:* Dosierung Ciprofloxacin?
Antwort: 2x täglich 500 mg plus Metronidazol
6. *Frage:* Kann man auch EMS Pulver nehmen anstatt Glycin Pulver?
Antwort: ja, kein Unterschied messbar
7. *Frage:* Van Winkelhoff hat langfristige Wirkung, warum haben das die L. reuteri nicht?
Antwort: da van Winkelhoff einen „Neustart“ auslöst, sodass sich neue Flora bildet. Die Probiotika leisten dies allerdings nicht.
8. *Frage:* Wann gibt man van Winkelhoff erneut?
Antwort: Lebensweise dauerhaft entscheidend, immer wieder AB hat kaum Effekt
9. *Frage:* Kann man Kaliumnitrat nicht einfach so zu sich nehmen, anstatt wie in der Studie beschrieben mit dem „Umweg“ über Salat?
Antwort: ja könnte man, es hatte allerdings regulatorische Ursachen bezüglich der Zulassungsverfahren