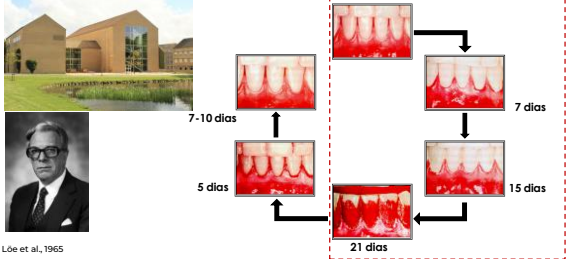


Microbiologia da Doença Periodontal

Profa. Dra. Cristina Villar
Disciplina de Periodontia
Universidade de São Paulo



Etiologia da gengivite



Etiologia da periodontite

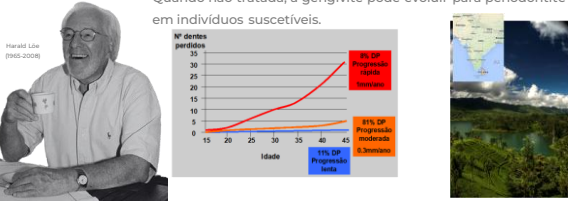
• The Natural History of Periodontal Disease in Man (L6e, 1978)



Etiologia da periodontite

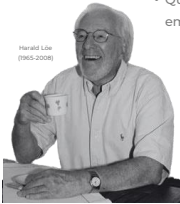
• The Natural History of Periodontal Disease in Man (L6e, 1978)

• Quando n6o tratada, a gengivite pode evoluir para periodontite em indiv6duos suscet6veis.



Etiologia da periodontite

• The Natural History of Periodontal Disease in Man (Lõe, 1978)

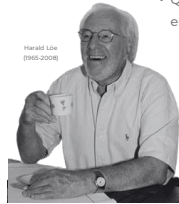


- Quando não tratada, a gengivite pode evoluir para periodontite em indivíduos suscetíveis.

• Toda periodontite foi uma gengivite, mas nem toda gengivite será uma periodontite.

Etiologia da periodontite

• The Natural History of Periodontal Disease in Man (Lõe, 1978)



- Quando não tratada, a gengivite pode evoluir para periodontite em indivíduos suscetíveis.

• Toda periodontite foi uma gengivite, mas nem toda gengivite será uma periodontite.



Microbiologia das doenças periodontais



Comunidade microbiana complexa e dinâmica



Organização em biofilme multiespécies (500-700 espécies)



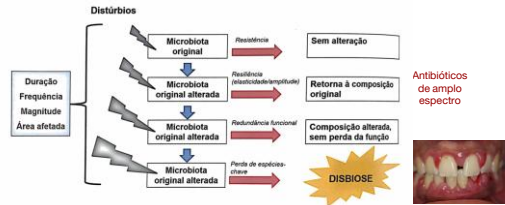
Interação íntima entre a microbiota e o hospedeiro

Compreender a complexa comunidade microbiana e suas interações com o hospedeiro é fundamental para entender a etiopatogenia das doenças

EUBIOSE MICROBIANA & HOMEOSTASIA



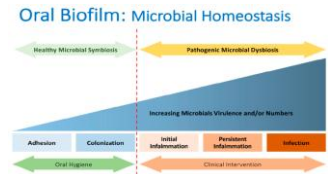
FLUTUAÇÕES TEMPORÁRIAS E DISBIOSE MICROBIANA



DISBIOSE & INFLAMAÇÃO – ELEMENTOS CENTRAIS DA PERIODONTITE

Desequilíbrios nessa interação podem romper a homeostase e levar à disbiose e à inflamação.

Disbiose: desequilíbrio microbiano caracterizado pela proliferação de espécies com potencial patogênico em detrimento das associadas à saúde

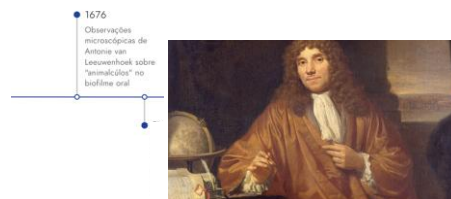


Marsh, 2003; Hooks e O'Malley, 2017).

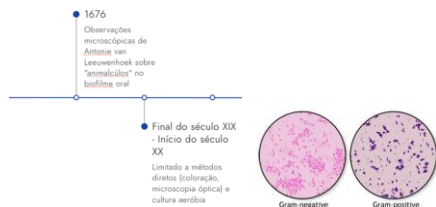


Métodos de identificação microbiana em periodontia

MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO MICROBIANA EM PERIODONTIA



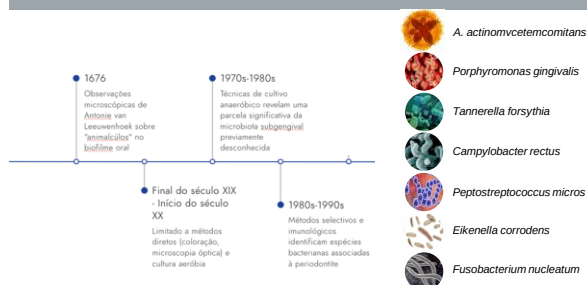
MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO MICROBIANA EM PERIODONTIA



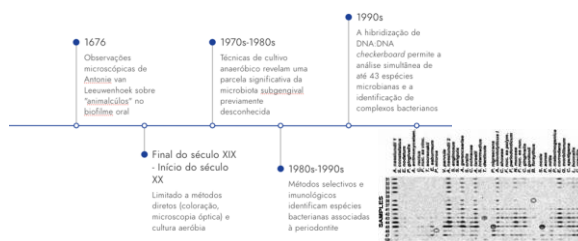
MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO MICROBIANA EM PERIODONTIA



MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO MICROBIANA EM PERIODONTIA



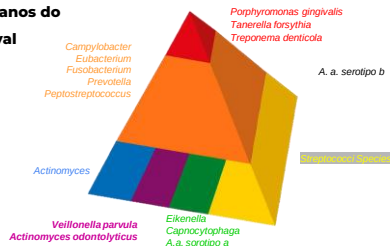
MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO MICROBIANA EM PERIODONTIA



MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO MICROBIANA EM PERIODONTIA

Complexos Microbianos do Biofilme Subgingival

13 mil amostras

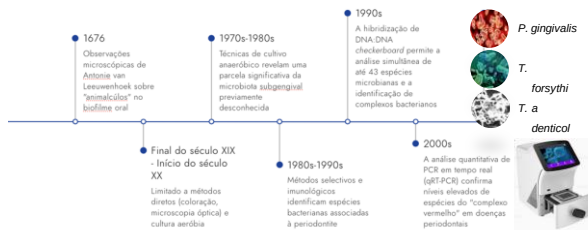


Socransky et al. 1998

MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO MICROBIANA EM PERIODONTIA



MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO MICROBIANA EM PERIODONTIA



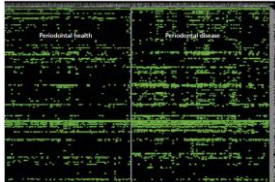
MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO MICROBIANA EM PERIODONTIA



MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO MICROBIANA EM PERIODONTIA

Técnicas Baseadas em Microarray: HOMIM

Microarray de Identificação de Microrganismos Oraís Humanos (HOMIM) permite a quantificação de 300 espécies bacterianas. Envolve a amplificação do DNA bacteriano e a hibridização com sondas.



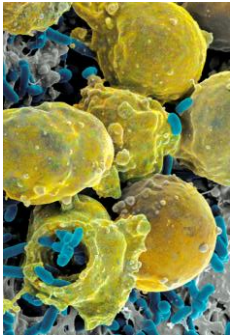
MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO MICROBIANA EM PERIODONTIA

Técnicas Baseadas em Microarray: HOMIM

Microarray de Identificação de Microrganismos Oraís Humanos (HOMIM) permite a quantificação de 300 espécies bacterianas. Envolve a amplificação do DNA bacteriano e a hibridização com sondas.

Transição para sequenciamento de próxima geração: HOMINGS

Identificação de Microrganismos Oraís Humanos por Sequenciamento de Próxima Geração (HOMINGS), que utiliza o sequenciamento do gene 16S rRNA para quantificar 500 espécies.



O Papel do Microbioma na Etiopatogenia da Periodontite

Visão geral sobre o papel do microbioma na etiologia e patogênese da periodontite

O PAPEL DO MICROBIOMA NA ETIOPATOGENIA DA PERIODONTITE

HIPÓTESE DA PLACA ESPECÍFICA

O desenvolvimento da periodontite estava diretamente relacionado à quantidade total de biofilme presente, independentemente de sua composição.

Theilade, 1986

HIPÓTESE DA PLACA NÃO ESPECÍFICA

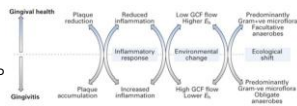
Atribui a doença periodontal ao crescimento excessivo de patógenos específicos no biofilme.

Loesche, 1979

O PAPEL DO MICROBIOMA NA ETIOPATOGENIA DA PERIODONTITE

HIPÓTESE DA PLACA ECOLÓGICA

A periodontite resulta de interações complexas em uma comunidade microbiana disbiótica, onde mudanças ambientais, como inflamação, favorecem o crescimento e a virulência de bactérias previamente presentes em níveis baixos.



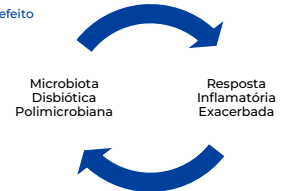
Marsh, 2003

O PAPEL DO MICROBIOMA NA ETIOPATOGENIA DA PERIODONTITE

SINERGIA E DISBIOSE POLIMICROBIANA

A periodontite é causada por comunidades disbióticas, com espécies complementares e interdependentes formando uma comunidade funcional que induz inflamação.

Conceito transcende a dicotomia causa-efeito



Hajishengallis & Lamont, 2012

O PAPEL DO MICROBIOMA NA ETIOPATOGENIA DA PERIODONTITE

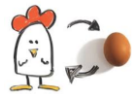
MODELO IMPEDE

(Inflammation-Mediated Polymicrobial-Emergence and Dysbiotic-Exacerbation)

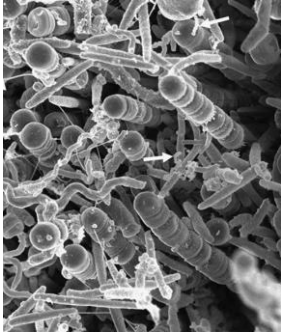


O PAPEL DO MICROBIOMA NA ETIOPATOGENIA DA PERIODONTITE

A periodontite resulta de interações entre uma microbiota disbiótica e o sistema imunológico do hospedeiro, em um ciclo perpetuado por inflamação.



A **estabilidade da microbiota disbiótica** e a **inflamação crônica** favorecem a **progressão contínua** da **periodontite**.



Caracterização da Disbiose Periodontal

Microbioma subgengival na saúde



Composição Microbiana

O microbioma subgengival saudável é dominado por cocos e bastonetes Gram-positivos (*Actinomyces* spp., *Streptococcus* spp., *Corynebacterium* spp., *Rothia* spp.).



Consistência Estrutural

O microbioma subgengival apresenta notável consistência em termos de estrutura e função, mesmo entre diferentes indivíduos saudáveis.

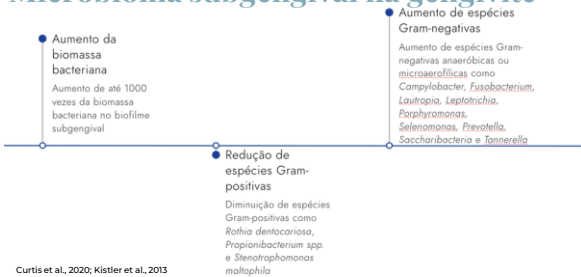


Espécies Chave

Espécies-chave, como *Fusobacterium nucleatum*, desempenham papéis estruturais e de estabilização do biofilme.

Curtis et al., 2020

Microbioma subgengival na gengivite



Curtis et al., 2020; Kistler et al., 2013

Microbioma subgengival na periodontite



Redução de espécies associadas à saúde

Espécies como *Actinomyces* spp., *Rothia* spp. e *S. sanguinis* apresentam redução significativa na periodontite.



Crescimento de espécies patogênicas

P. gingivalis, *T. forsythia*, *T. denticola*, *P. intermedia*, *Peptoanaerobacter stomatis*, *Filifactor alocis*, *Fretibacterium* spp., *Dialister* spp., *Megasphaera* spp., *Selenomonas* spp. e *Synergistes* spp. apresentam aumento.

Curtis et al., 2020

Considerações finais

- Microbiota subgengival diversificada e interconectada.
- Desequilíbrio microbioma-hospedeiro leva à destruição tecidual.
- Mecanismo amplamente reconhecido, mas pouco compreendido.
- Estratégias terapêuticas devem promover o controle do biofilme supragengival e subgengival.



Cristina Cunha Villar
Faculdade de Odontologia
Universidade de São Paulo

villar@usp.br

prof.cris.villar

