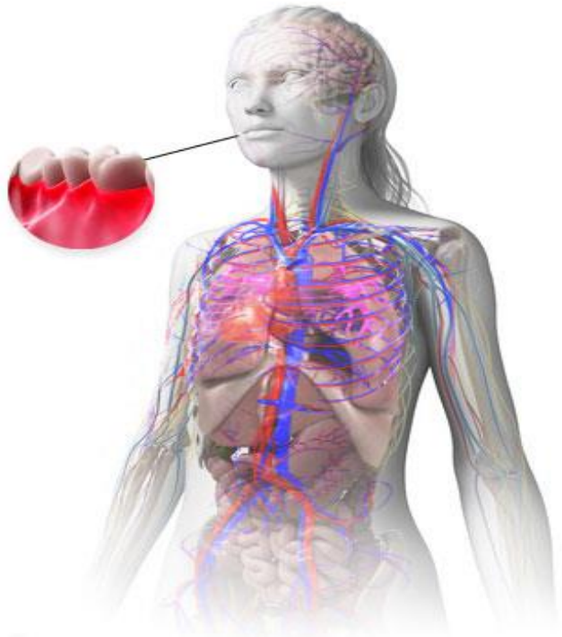
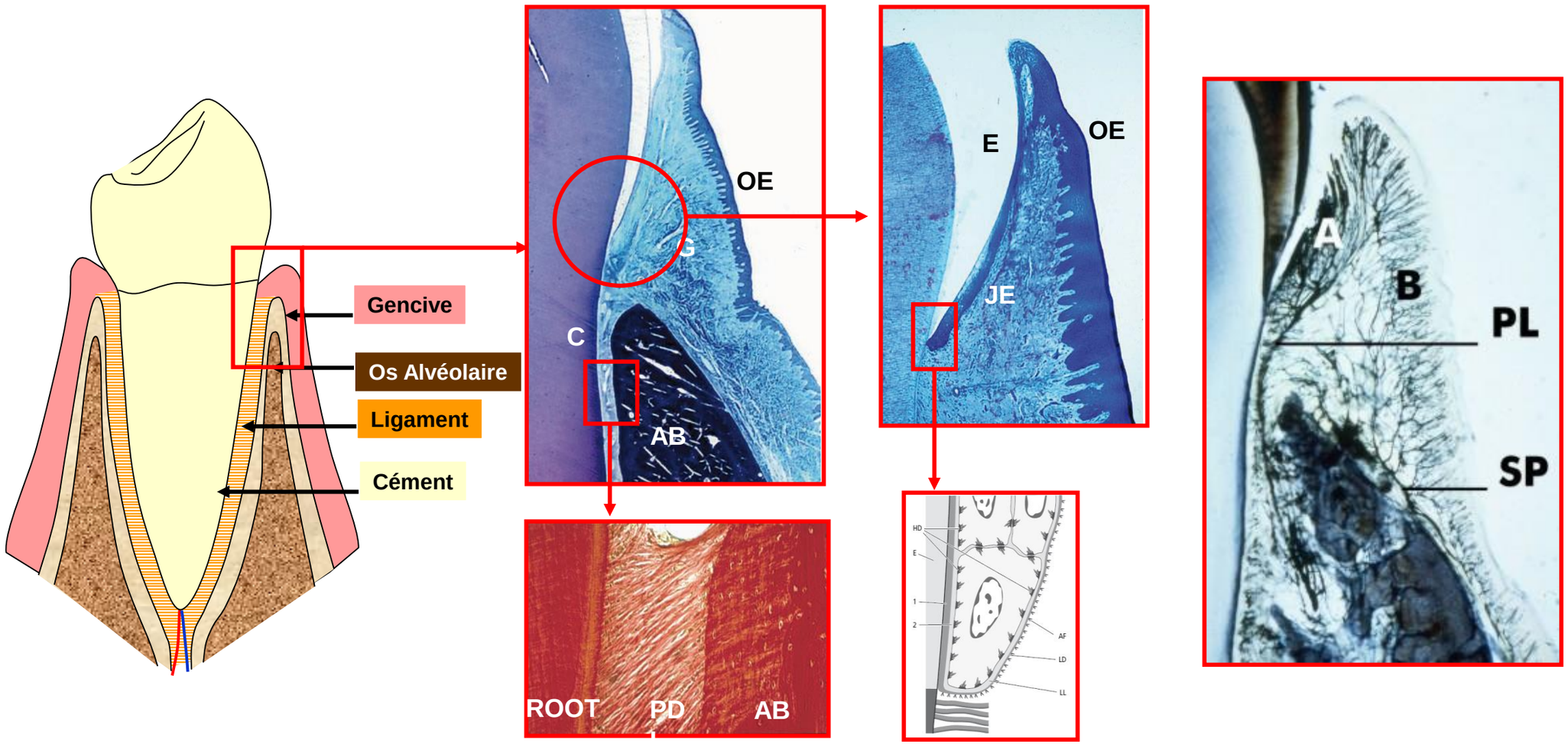


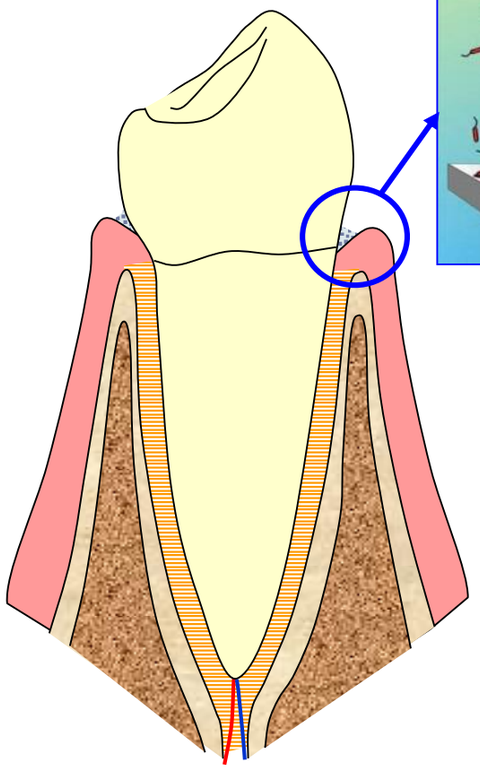
Maladies Parodontales & Autres Maladies

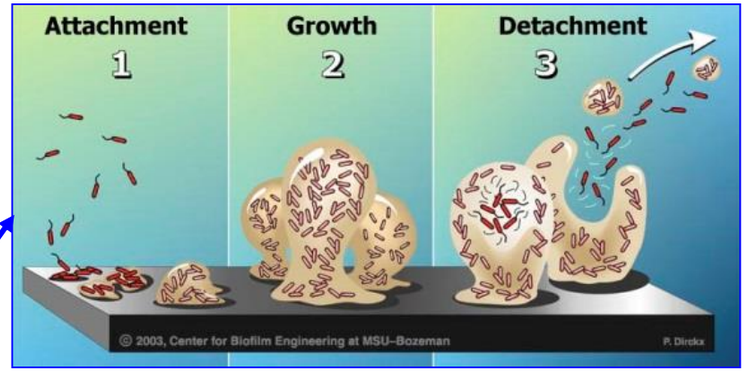
Le parodonte



Etat de santé

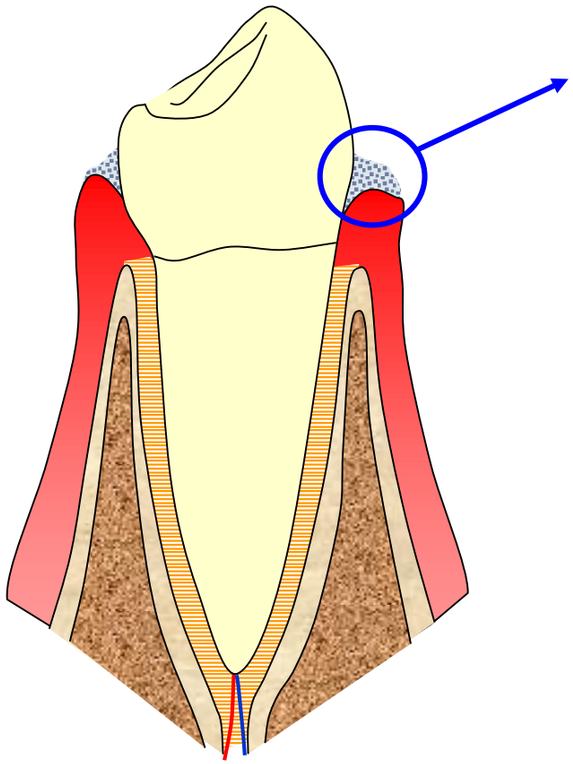
Biofilm





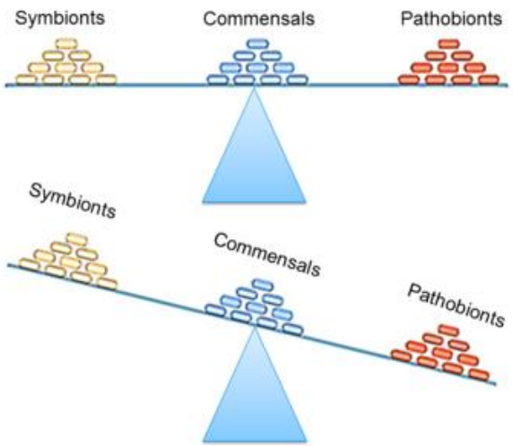
Plaque Bactérienne

Gingivites



Plaque supra-gingivale

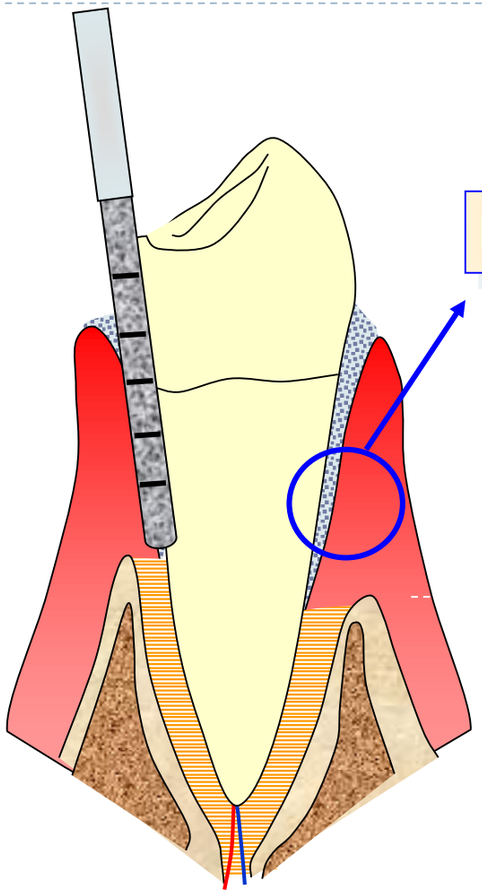
Inflammation clinique



Plus de 50% des français adultes

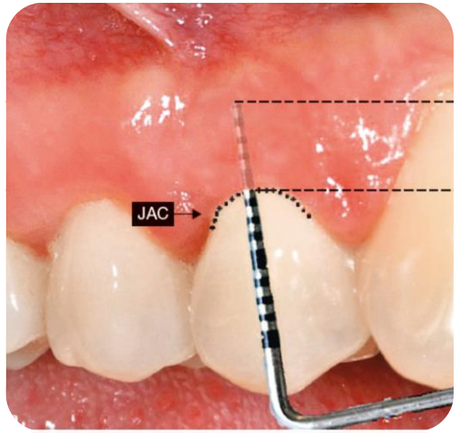
- Bourgeois D, Bouchard P, Mattout C. Epidemiology of periodontal status in dentate adults in France, 2002-2003. J Periodontal Res. 2007 Jun;42(3):219-27

Parodontites



Plaque sous-gingivale

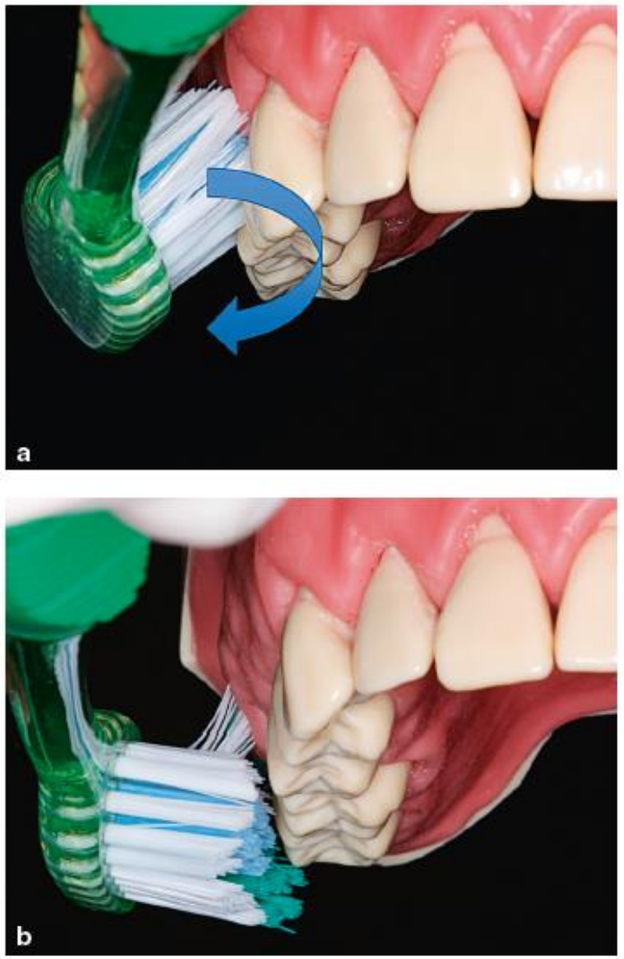
Perte d'attache

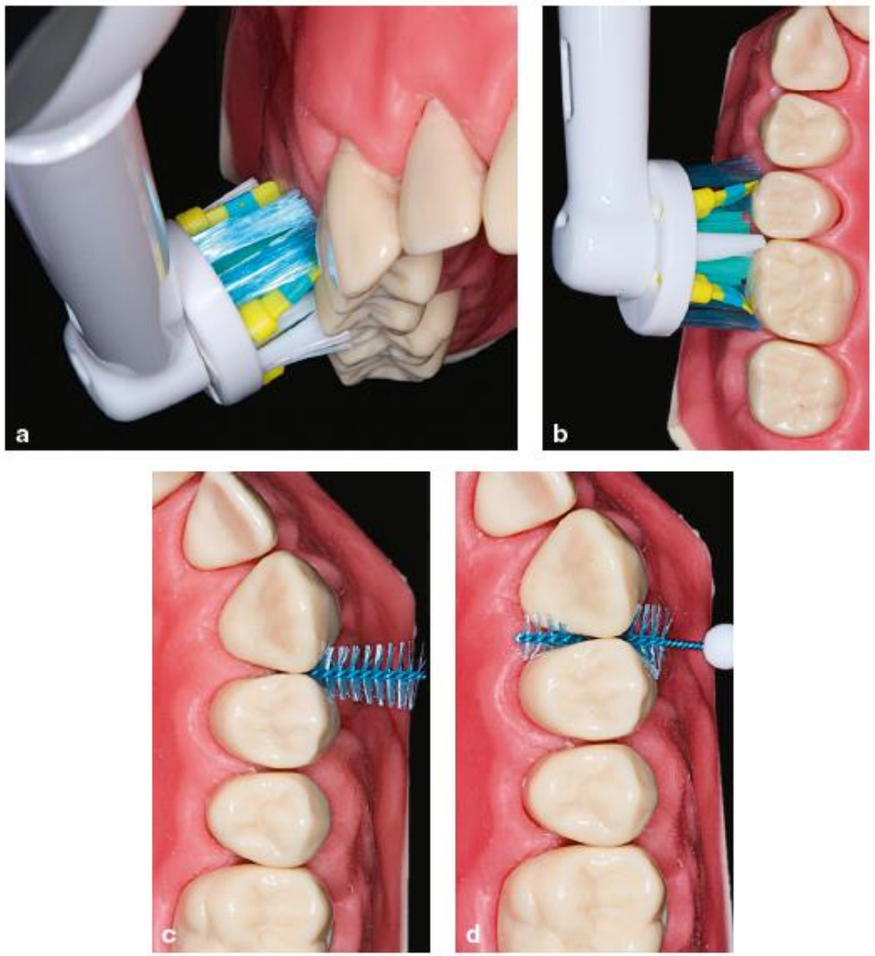


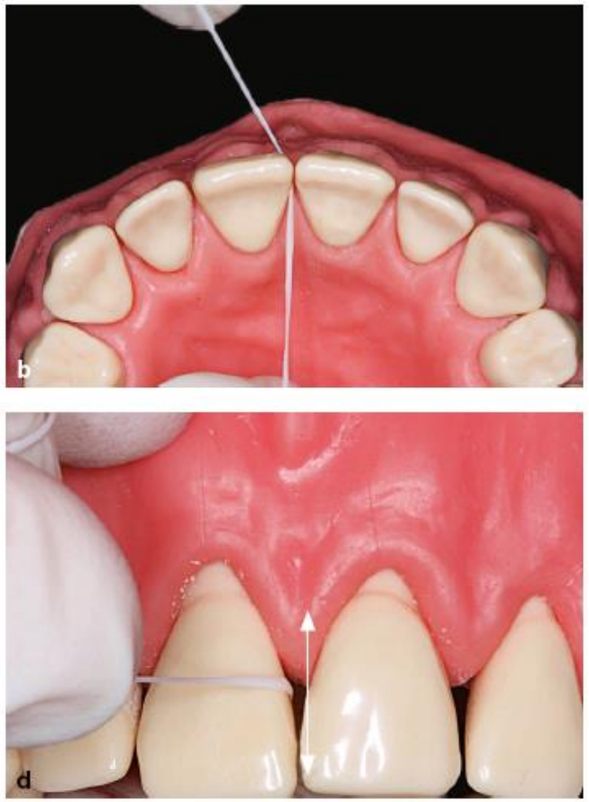
Environ 46% des américains adultes

- Eke et al. Update on Prevalence of Periodontitis in Adults in the United States: NHANES 2009 to 2012. J Periodontol. 2015 May;86(5):611-22.

Prévention

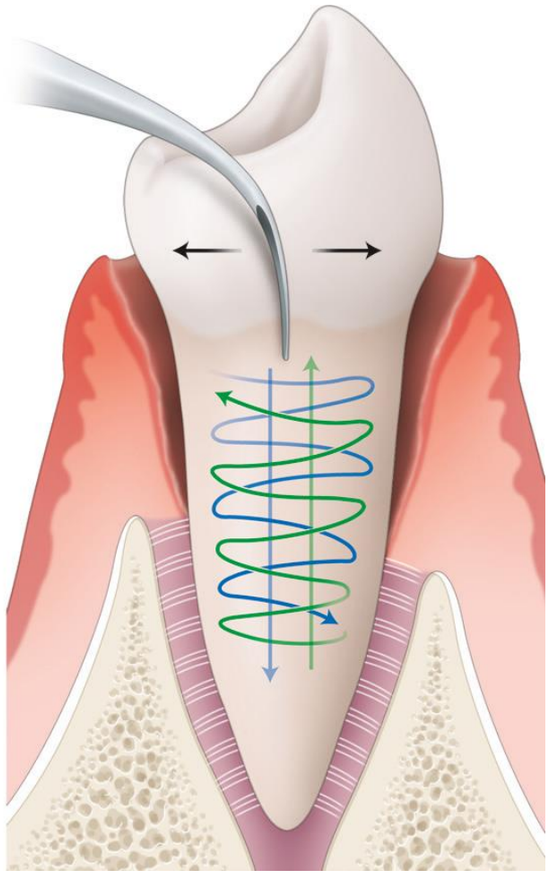


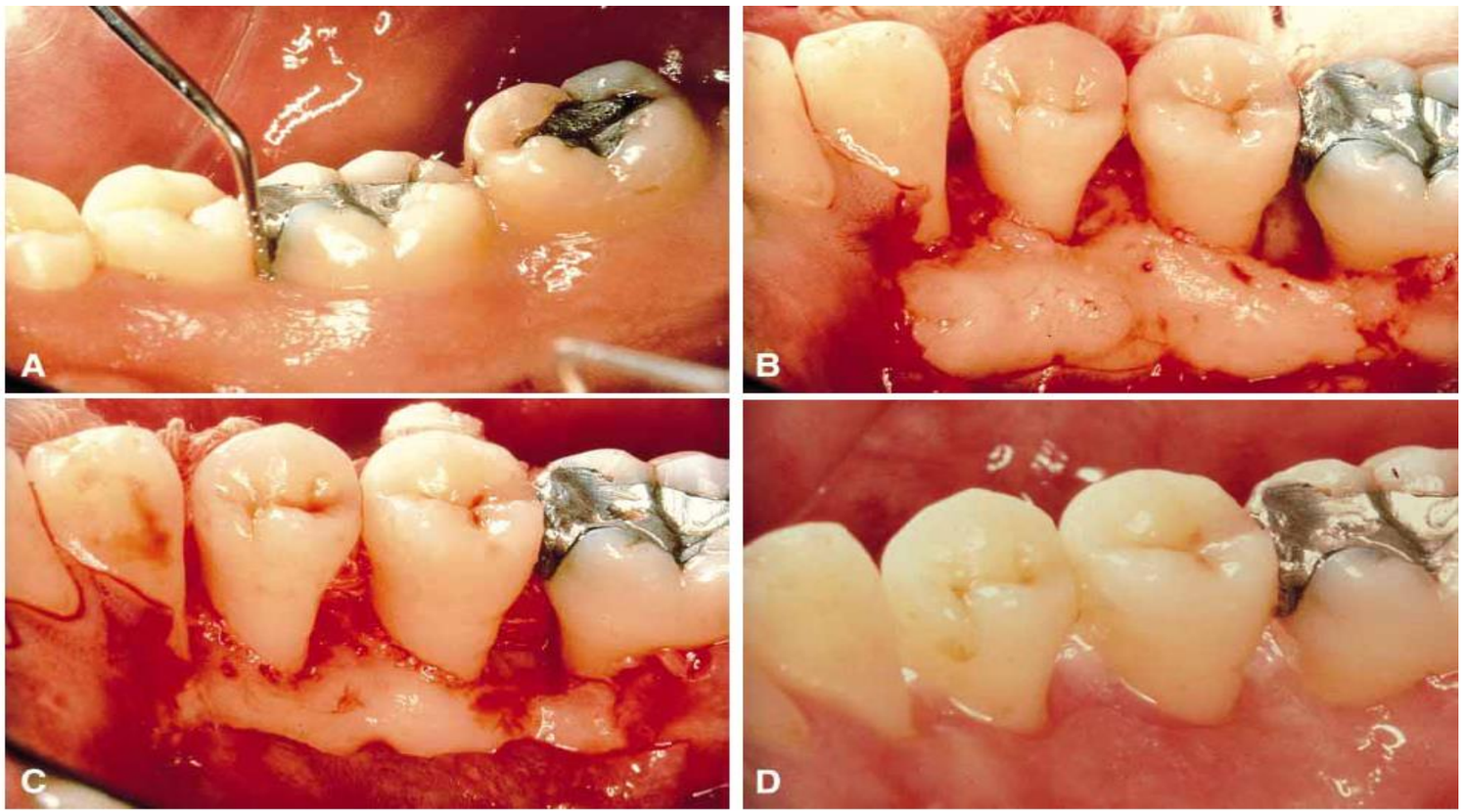




Parodontologie et Dentisterie Implantaire. Volume 1. Lavoisier Ed. 682p. 2015

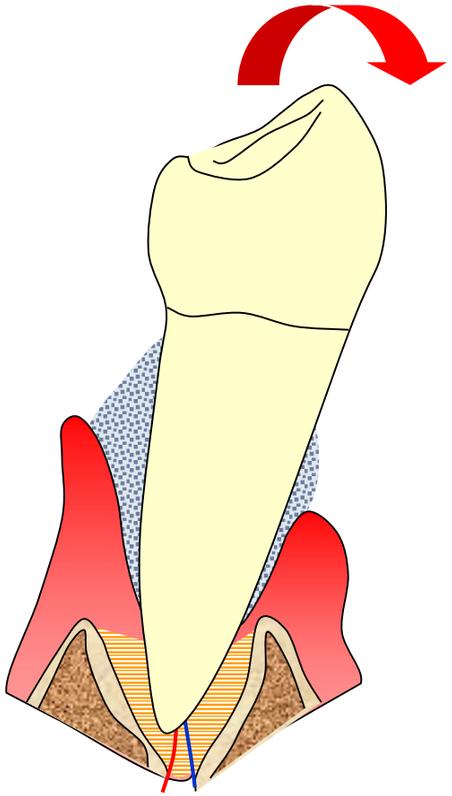
Traitements





- Parodontologie et Dentisterie Implantaire. Volume 2. Lavoisier Ed. 518p. 2015

Parodontites sévères

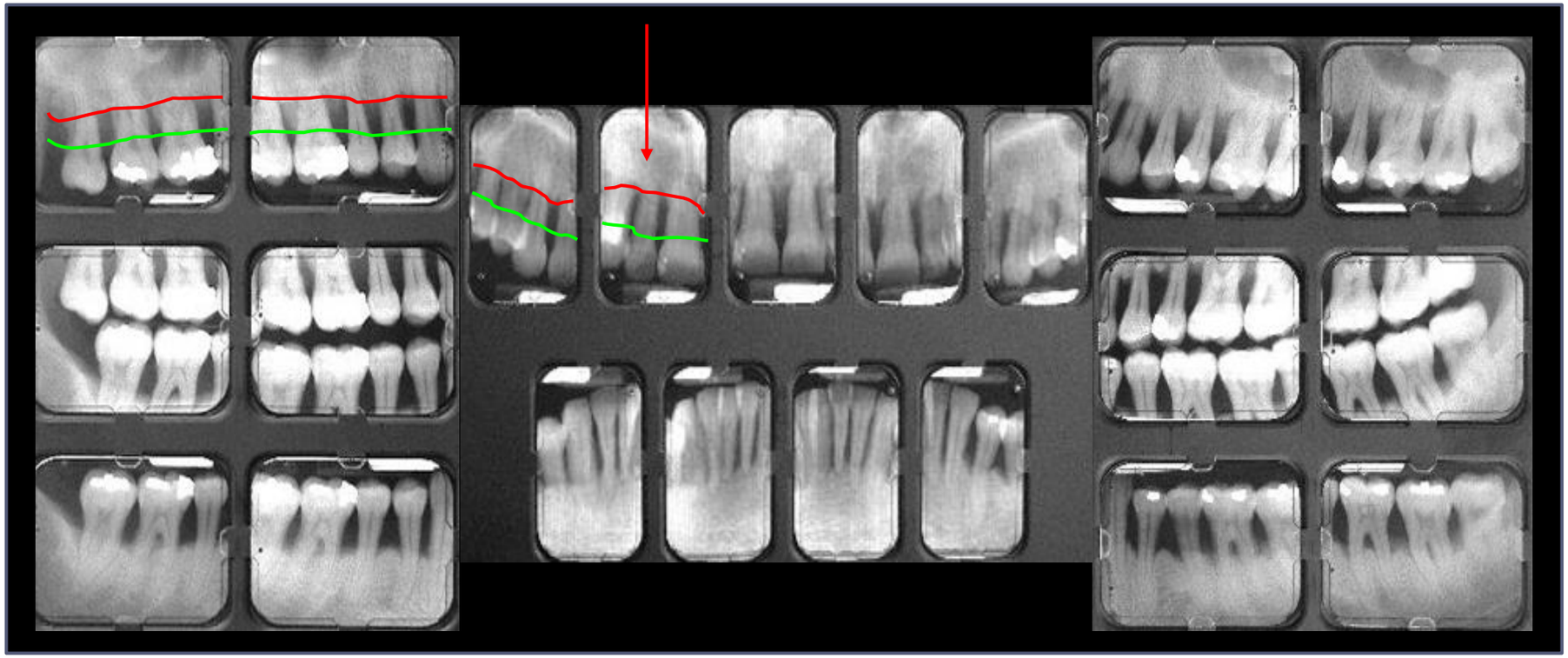


Perte dentaire

8,5% des américains adultes
10,8% dans le monde

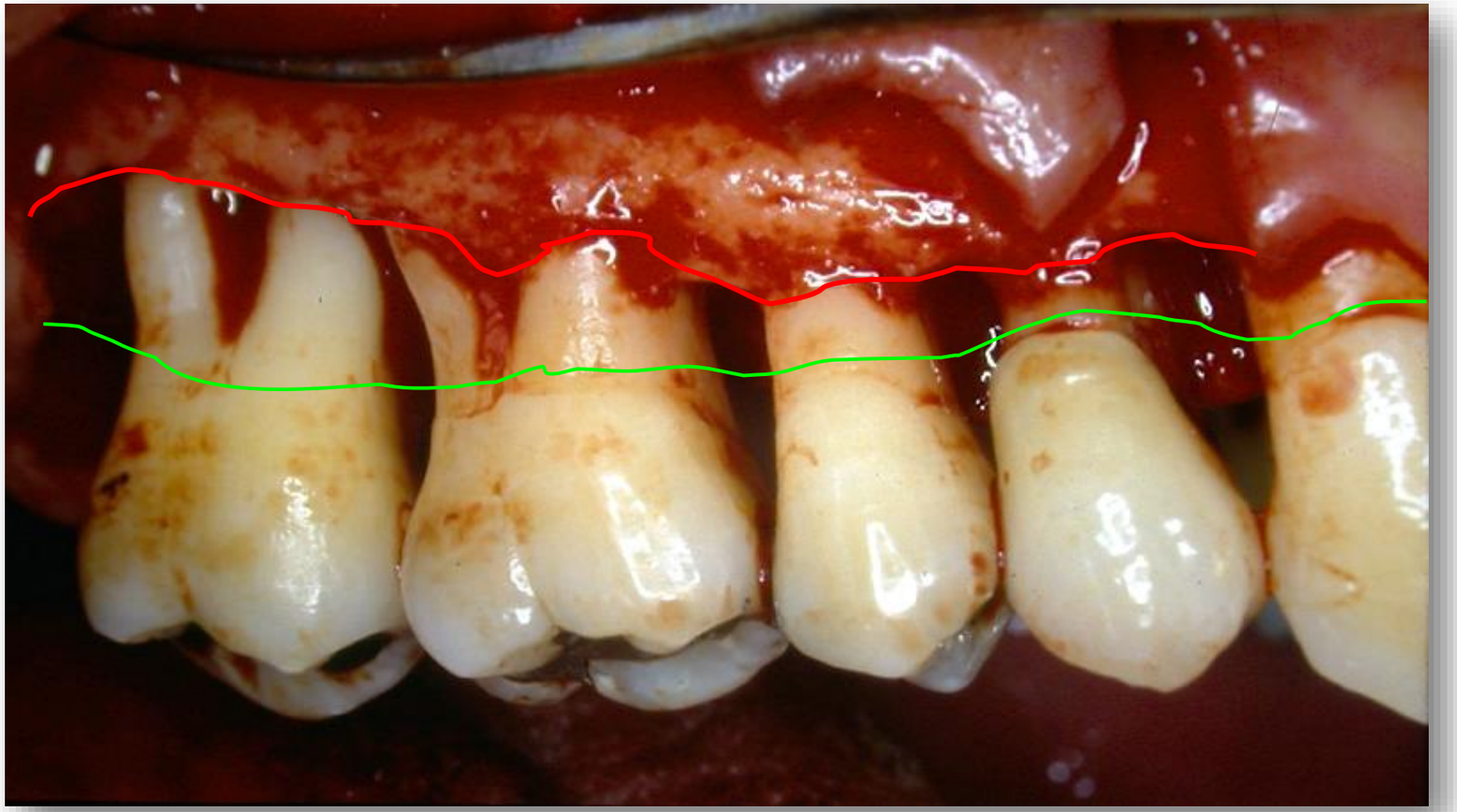
- Kassebaum et al. Global Burden of Severe Periodontitis in 1990-2010: A Systematic Review and Metaregression J Dent Res 2014

Parodontite Chronique Sévère Généralisée

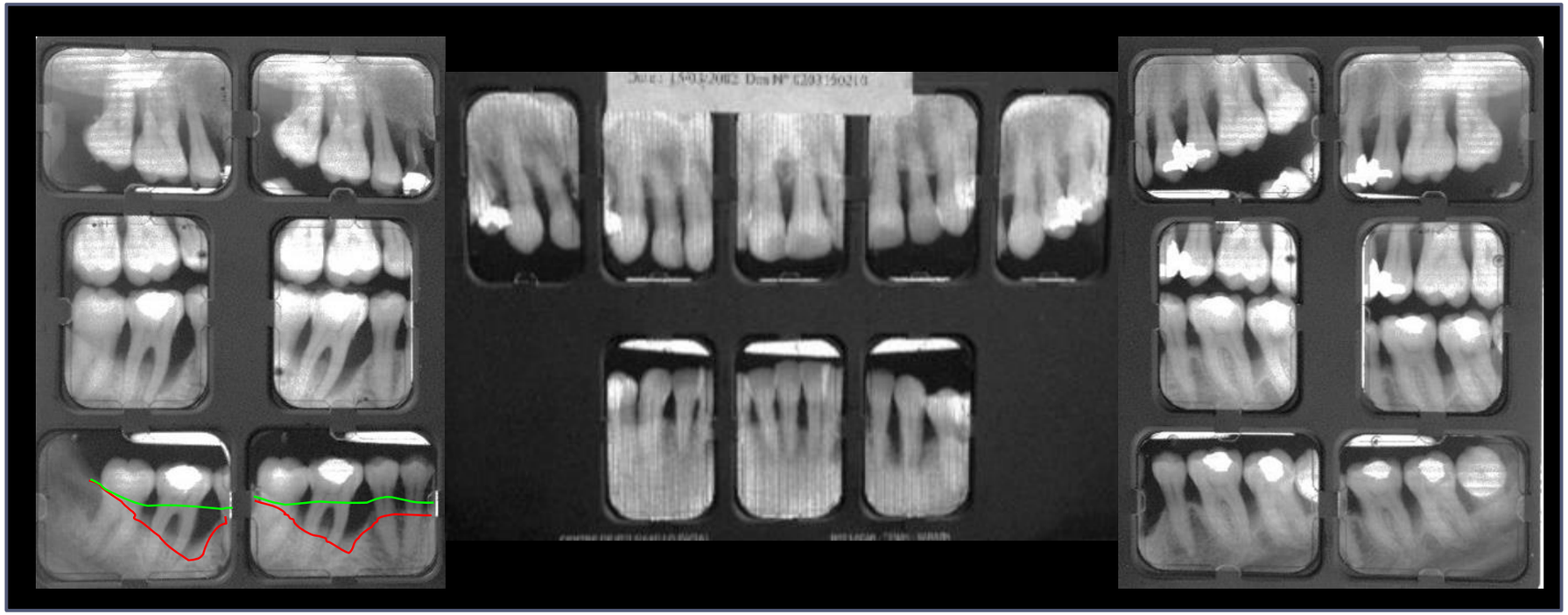


52 ans

Porphyromonas gingivalis & Tannerella forsythia



Parodontite Agressive Sévère Généralisée



19ans

Aggregatibacter actinomycetemcomitans

Santé Parodontale & Qualité de Vie

Mauvaise santé parodontale

Conséquences financières

AU-DELÀ DE LA BOUCHE

Augmentation des dépenses de santé

Effet du traitement parodontal sur le coût médical

Objectif: est-ce que le traitement parodontal réduit les couts médicaux chez des malades hospitalisés et le nombre de jour d'hospitalisation (N=338,891) 5 ans après le traitement ?

M&M: Exploitation des bases de donné des assurances pour 5 maladies

Type de maladies	Réduction des couts (%)
Complication grossesse	73.7
AVC	40.9
Diabète T2	40.2
Maladie coronarienne	10.7
Polyarthrite ruhmatoide	Pas d'effet

Les traitements parodontaux réduisent les cout pendant 5 ans.

Réduction indirecte des dépenses de santé

- Jeffcoat et al. Impact of Periodontal Therapy on General Health. Am J Prev Med 2014;47(2):166–174)

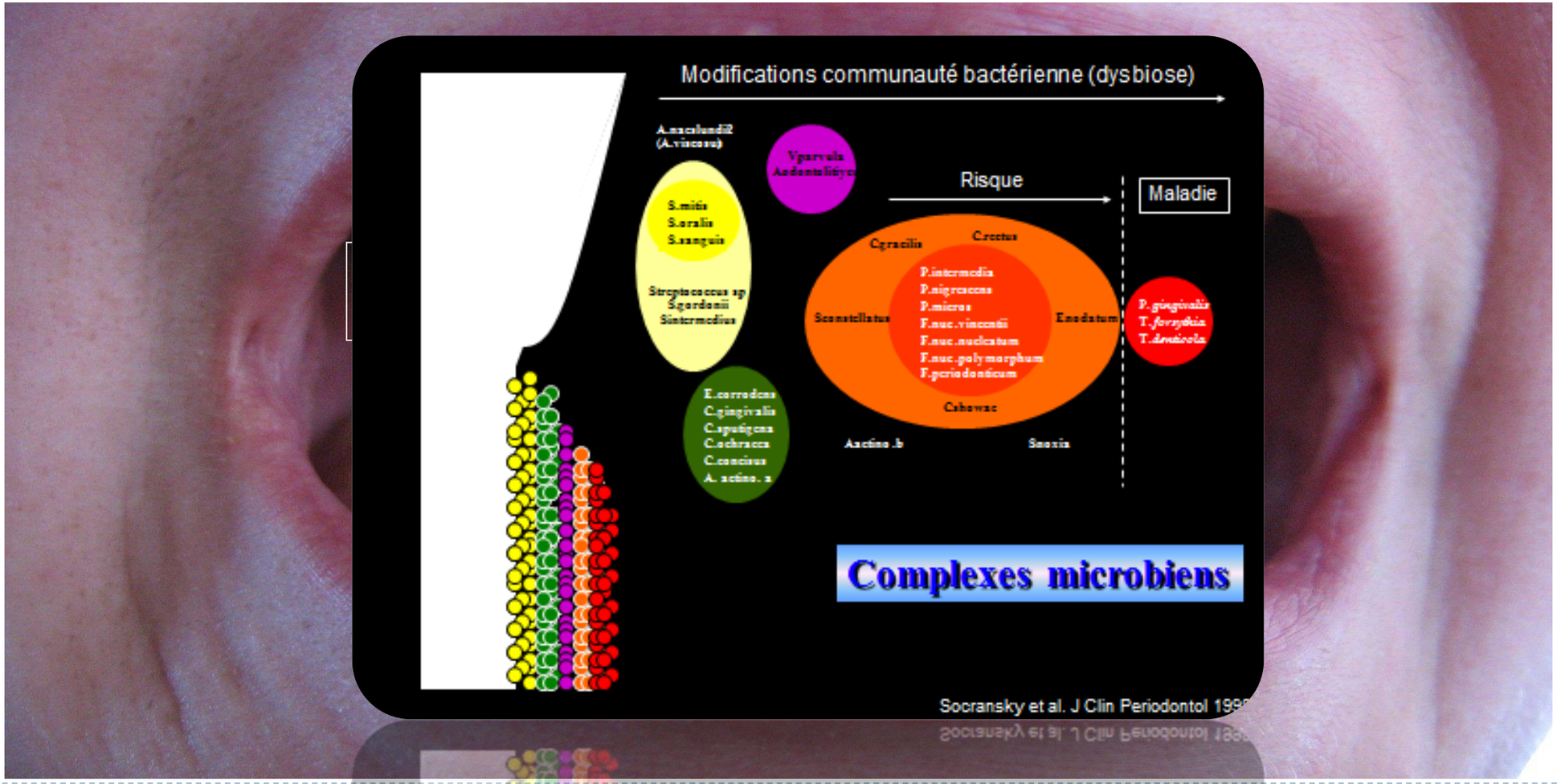
Santé Parodontale & Qualité de Vie

Mauvaise santé parodontale

Conséquences systémiques

Inflammation bas grade

Pathogenie

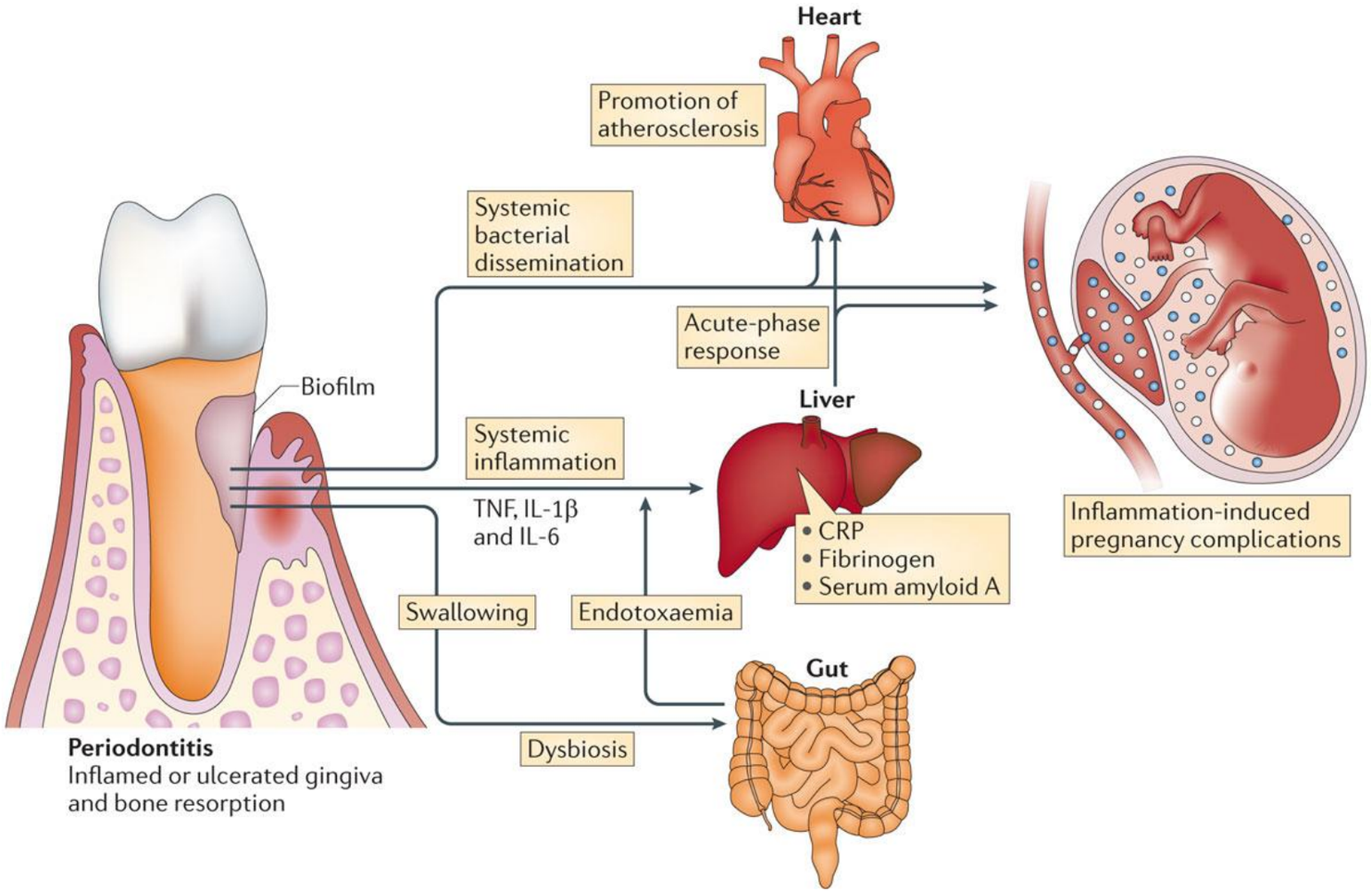

Modifications communauté bactérienne (dysbiose)
Risque
Maladie
S.mitis
S.oralis
S.sanguis
Streptococcus sp
S.gordonii
S.intermedius
E.corrodens
C.gingivalis
C.sputigena
C.ochracea
C.concisus
A. actino. a
C.gracilis
C.rectus
P.intermedia
P.nigrescens
P.micros
F.nuc.vincentii
F.nuc.nucleatum
F.nuc.polymorphum
F.periodonticum
S.constellatus
E.nodatum
C.showae
Actino .b
S.noxia
P.gingivalis
T.forsythia
T.denticola
Complexes microbiens
Socransky et al. J Clin Periodontol 199

Parodontite: définition

La parodontite est une maladie inflammatoire chronique des tissus de soutien de la dent engendrée par un microbiote parodontal dysbiotique.

Les maladies parodontales
Quels rapports avec l’état général ?

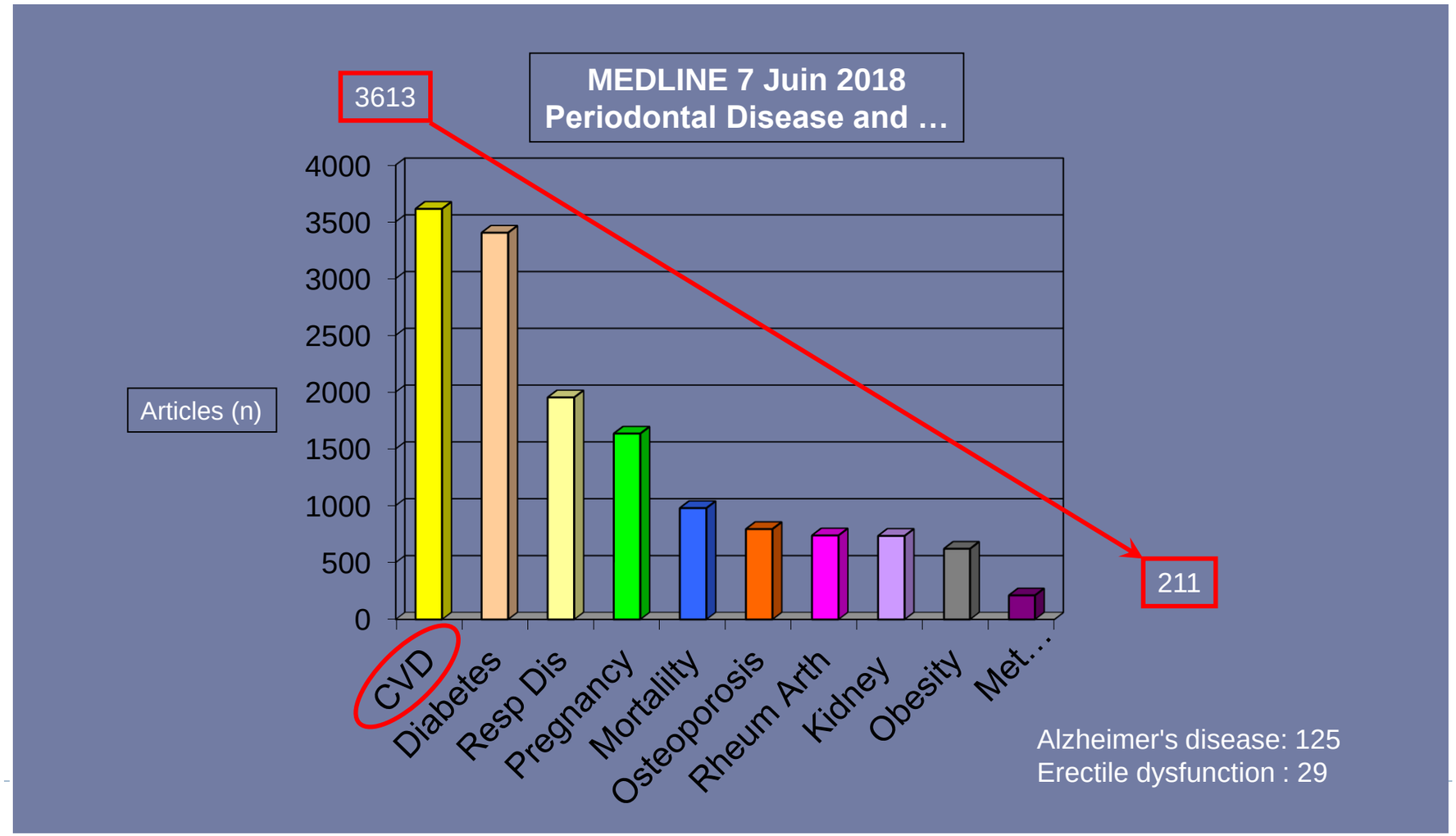
Hypothèse Physiopathologique



G Hajishengallis - Nature Reviews Immunology, 2015

Les maladies parodontales et autres maladies ?
Quelles maladies ?

Maladies Parodontales & Autres Maladies

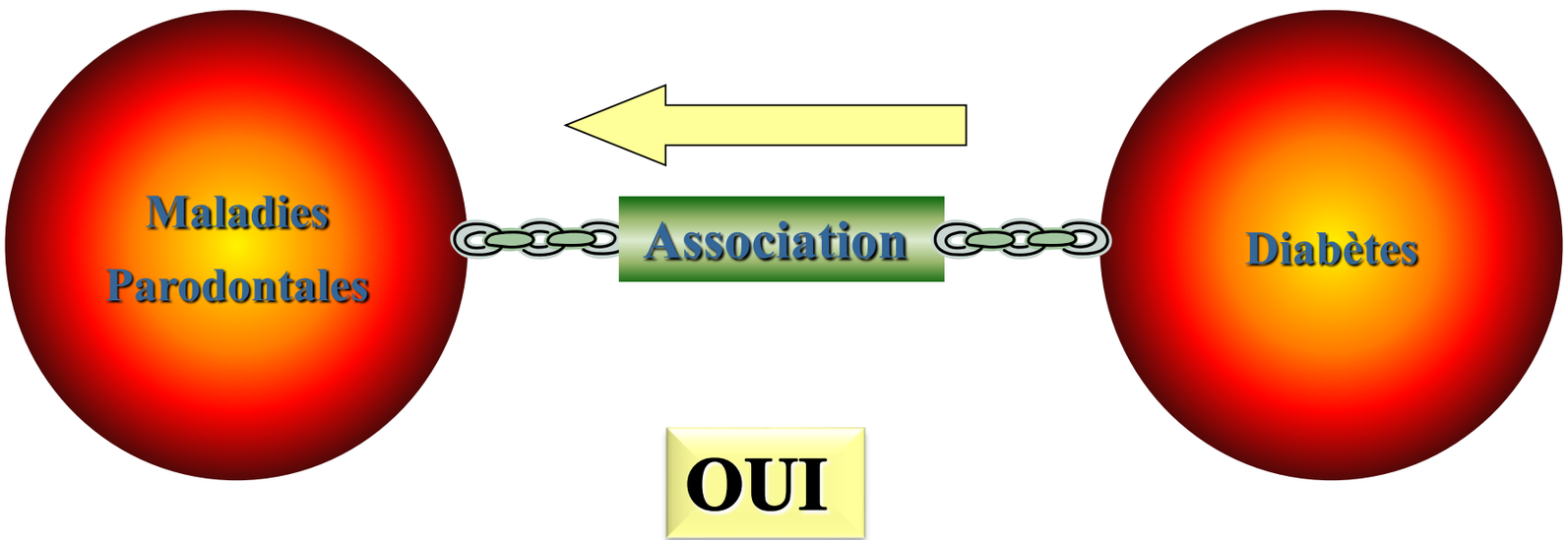


Parodontite et Diabète

Les maladies parodontales
Quels rapports avec le diabète?

Parodontite et Diabète

Le Diabète: Facteur de Risque des Maladies Parodontales ?

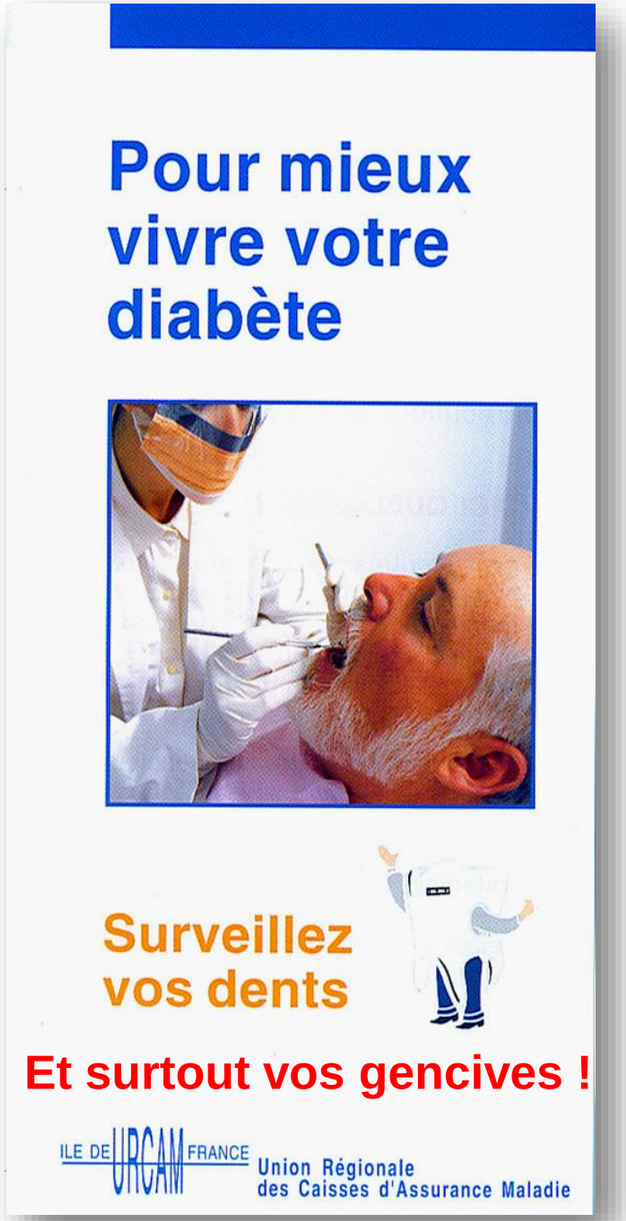


Parodontite et Diabète

En cas de diabète, les études montrent une prévalence et une sévérité, augmentée des maladies parodontales.

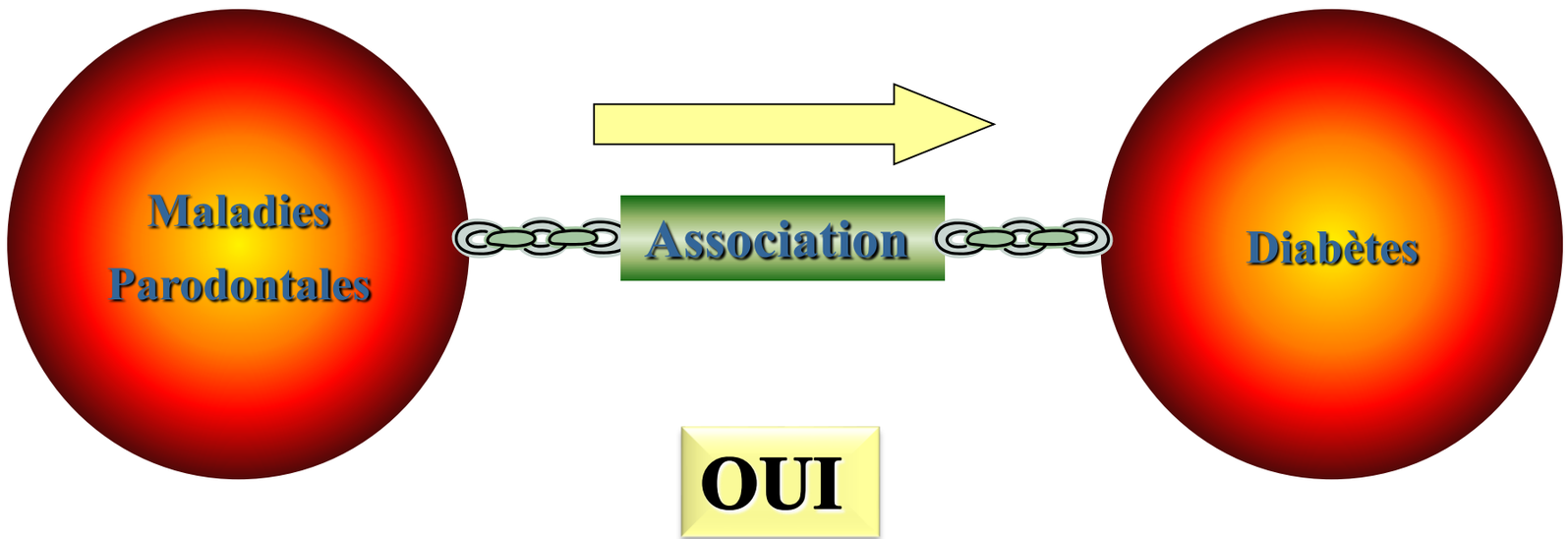
Prévalence de la parodontite (NHANES III)
Diabétique = 17.3%
Non diabétique = 9%

Prévalence du diabète (NHANES III)
Parodontite = 12.5%
Non parodontite = 6.3%



Parodontite et Diabète

Le traitement parodontal influence-t-il le contrôle de la glycémie ?



Parodontite et Diabète

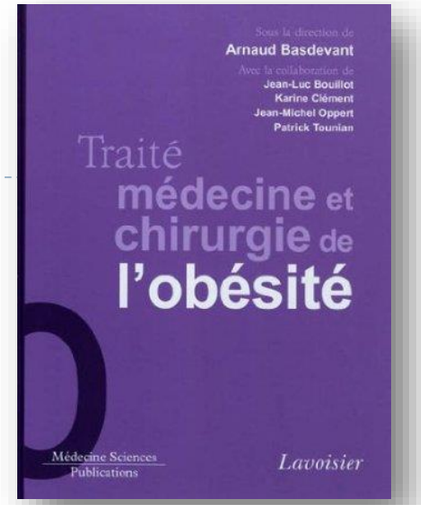
Le traitement parodontal réduit le taux d'HbA_{1C}
De 0,29% à 0,40%* en moyenne pour au moins 3 mois

*Effet de réduction par exercice physique: 0.66% (Boulé et al. JAMA 2001)

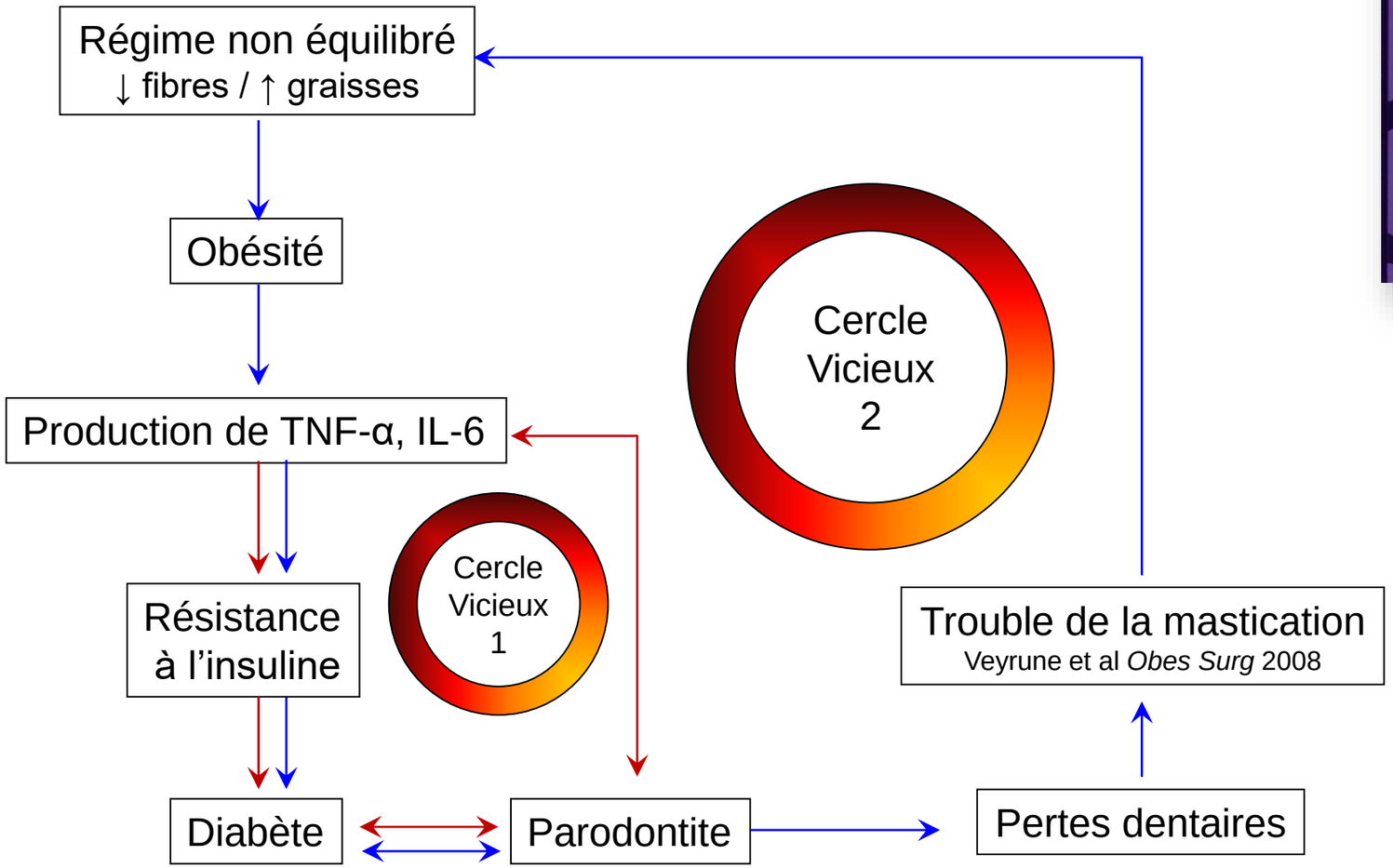
Cochrane Library
Trusted evidence.
Informed decisions.
Better health.

Cochrane Oral Health Group 2015 Sanz et al J Clin Periodontol 2017

Parodontite et Diabète



Hypothèse Pathogénique

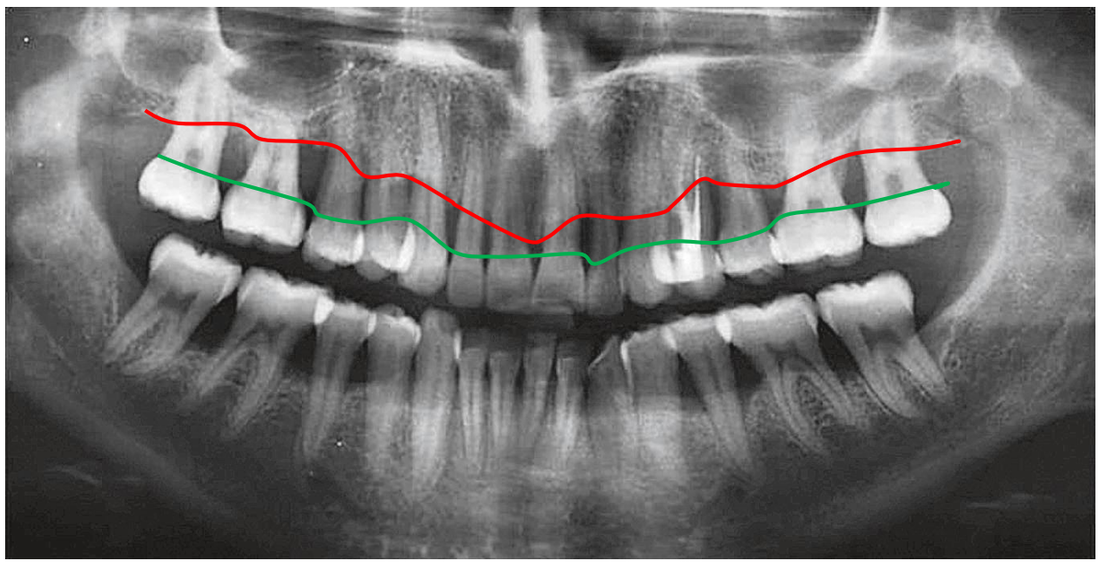


- D'après Nagasawa et al. Intern Med 2010

Les maladies parodontales
Quels rapports avec la PAR?

Parodontite et PAR

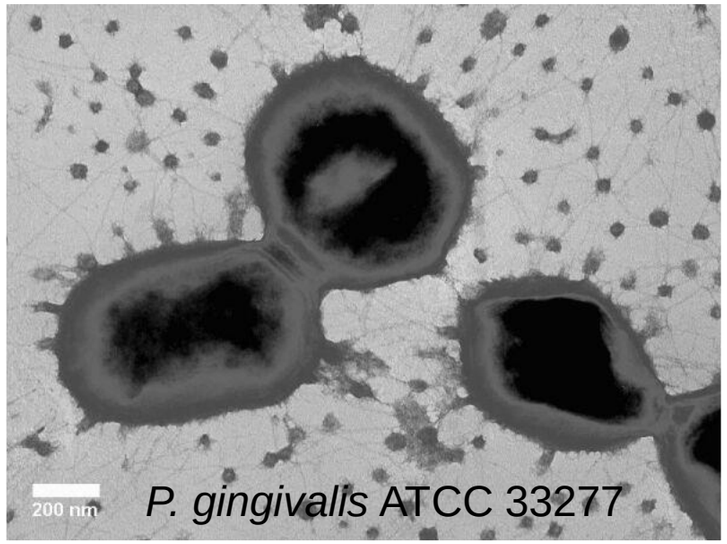
Toutes les études (peu nombreuses) montrent une association MPs-PAR

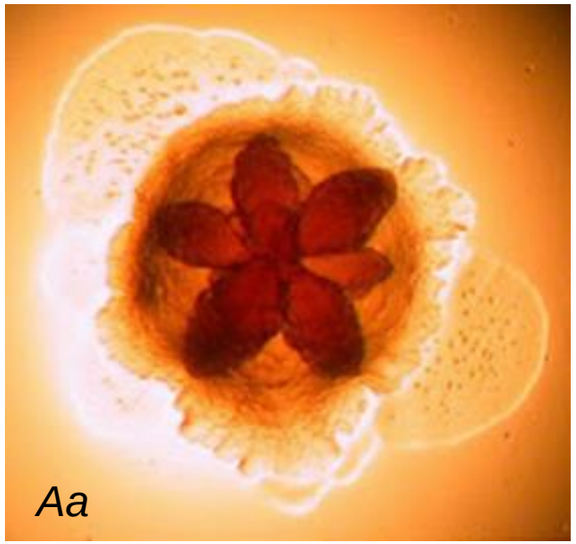


- Chou et al. Rheumatoid Arthritis Risk Associated with Periodontitis Exposure: A Nationwide, Population-Based Cohort Study.. PLoS One. 2015

Parodontite et PAR

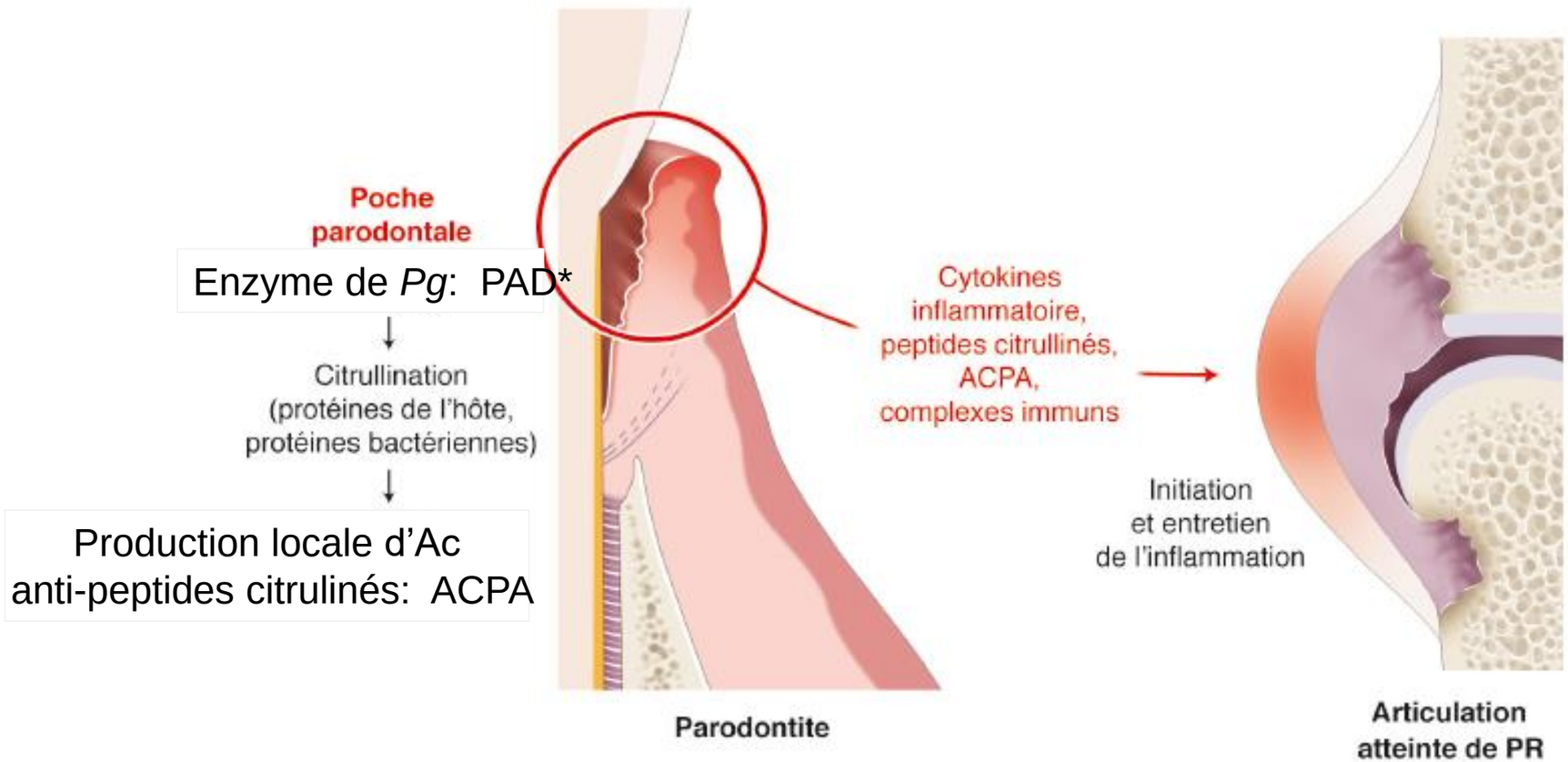
- Des bactéries pathogènes orales spécifiques peuvent initier, amplifier et perpétuer les signes cliniques de la PAR





Konig et al. Aggregatibacter actinomycetemcomitans-induced hypercitrullination links periodontal infection to autoimmunity in rheumatoid arthritis. Sci Transl Med. 2016

Parodontite et PAR



*peptidyl-arginine-déiminase

Parodontologie et Dentisterie Implantaire. Volume 1. Lavoisier Ed. 682p. 2015

Parodontite et PAR

- **Association: OUI**
- **Réduction de l'évolution par traitement paro ? Peut-être**
- **Lien biologique : OUI**
- **Quelle(s) conséquence(s) en clinique ? A suivre…**

Les maladies parodontales
Quels rapports avec les MCV?

Maladies Parodontales & Maladies Cardiovasculaires

- **Existe-t-il une association entre MP et MCV ?**
- Le traitement des MP réduit-il le risque CV ?
- Quel(s) lien(s) biologique(s) entre MP et MCV ?
- Quelle(s) conséquence(s) en clinique ?

Maladies Parodontales & Maladies Cardiovasculaires

Evaluation orale du risque cardiométabolique

- Nombre dents absentes
- Hygiène oral
- Variables parodontales
- Radio panoramique
- Fluides oraux
  - Salive et fluide créviculaire

- Evènement CV
- Facteur de risque CV
- Marqueurs de substitution CV
  - Maladies coronariennes subcliniques
  - Dysfonction endothéliale
  - Rigidité artérielle
  - Marqueurs de l'inflammation (CRP, IL-1…)

Maladies parodontales ↔ Maladies cardiovasculaires

Maladies Parodontales & Maladies Cardiovasculaires

Association entre les maladies

ACTA, Holland (1998-2013)

- Design: retrospective (N = 60,174)
- Aim: **association periodontitis / ACVD**
- Methods: Self-reporting of ACVDs in patients attending dental care attending ACTA dental school.
- Mean age ≈ 59 yrs

Independent association periodontitis/ACVDs (OR 1.59; 95% CI 1.39 to 1.81).

Periodontitis should be considered as a risk for cardiovascular diseases

- Beukers et al. Periodontitis is an independent risk indicator for atherosclerotic cardiovascular diseases among 60 174 participants in a large dental school in the Netherlands. J Epidemiol Community Health. 2017

Association avec facteurs de risque proximaux

- **IPC, France (2002-2011)**
- Design: retrospective (N = 102,330)
- Aim: **association oral health / hypertension**
- Methods: oral and medical examination
- Mean age ≈ 44 yrs

- Insufficient masticatory function, poor oral hygiene, and gingival inflammation are associated with hypertension in subject <65.
- The risk of hypertension increases with the number of dental exposure.

oral hygiene improvement and/or teeth replacement may prevent high blood pressure.

Darnaud C et al. Oral Health and Blood Pressure: The IPC Cohort. Am J Hypertens. 2015 Mar 16.

Association avec facteurs de risques distaux

- **IPC, France (2012-2013)**
- Design: cross-sectional (N = 29 870)
- Aim: to compare oral health variables in individuals with and without SDs.
- Methods: oral examination and self reported SDs.
- Mean age ≈ 45 yrs

Positive association between SDs and gingival inflammation

Sleep disorders + gingival inflammation are associated with an increased risk of CVD

Carra MC et al. Sleep disorders and oral health: a cross-sectional Study. Clin Oral Invest 2016

Maladies Parodontales & Maladies Cardiovasculaires

11 869 men and women (mean age 50 ± 11) self reported frequency of toothbrushing

BMJ

RESEARCH

Toothbrushing, inflammation, and risk of cardiovascular disease: results from Scottish Health Survey

Poor oral hygiene is associated with higher levels of risk of cardiovascular disease (event) and low grade inflammation (CRP, plasma fibrinogen)

- de Oliveira et al. Toothbrushing, inflammation, and risk of cardiovascular disease: results from Scottish Health Survey. BMJ. 2010 May 27;340:c2451

Maladies Parodontales & Maladies Cardiovasculaires

- **Existe-t-il une association entre MP et MCV ?**

OUI

Maladies Parodontales & Maladies Cardiovasculaires

- Existe-t-il une association entre MP et MCV ?
- **Le traitement des MP réduit-il le risque CV ?**
- Quel(s) lien(s) biologique(s) entre MP et MCV ?
- Quelle(s) conséquence(s) en clinique ?

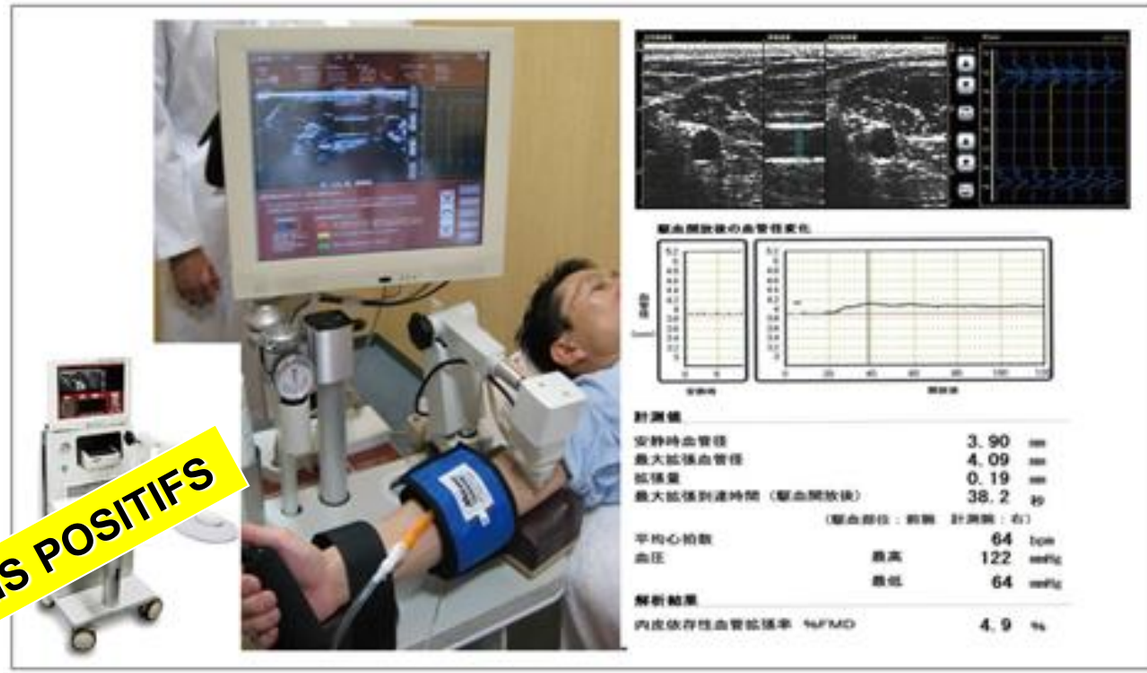
Etudes d'intervention: fonction endothéliale

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

Treatment of Periodontitis and Endothelial Function

2007

Maurizio S. Tonetti, D.M.D., Ph.D., Francesco D'Aiuto, D.M.D., Ph.D., Luigi Nibali, D.M.D., Ph.D., Ann Donald, Clare Storry, B.Sc., Mohamed Parkar, M.Phil., Jean Suvan, M.Sc., Aroon D. Hingorani, Ph.D., Patrick Vallance, M.D., and John Deanfield, M.B., B.Chir.



Etude

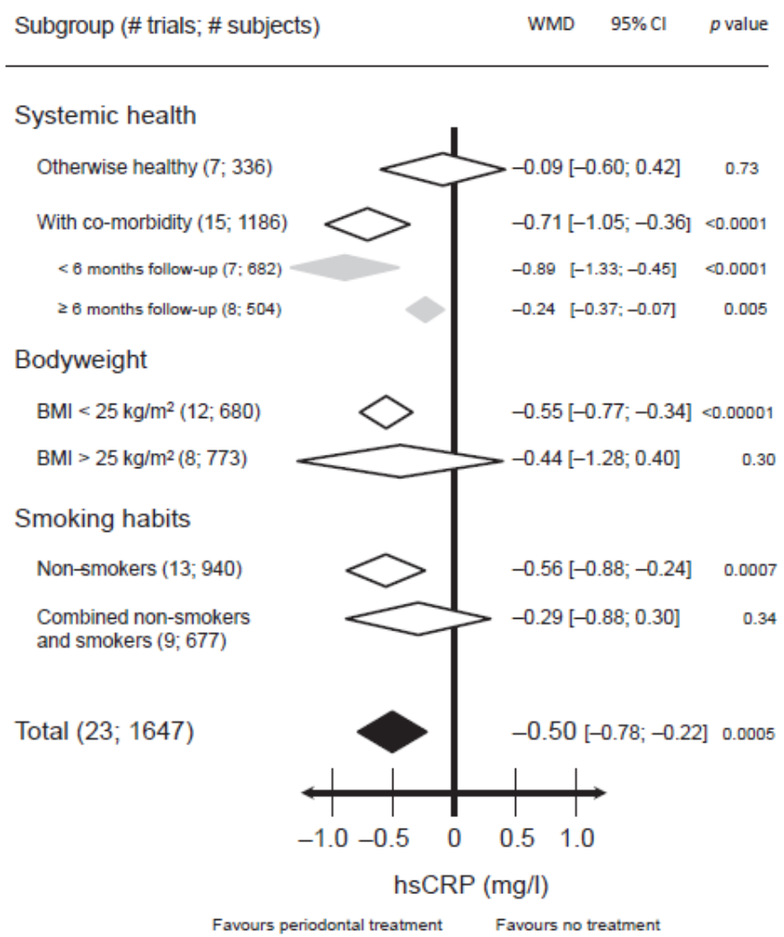
N = 120
Étude : Intervention
Mat/Meth : détartrage vs. traitement parodontal intensif
Variable principale: fonction endothéliale (FMD)

Résultats

1- Un traitement parodontal intensif entraîne une infl[illegible]ion aigue systémique et une dysfonction endothélia[illegible]diate.
2- Six mois après traitement, on observe [illegible]amélioration de la fonction endothéliale après traite[illegible]tensif.

RESULTATS MODERES MAIS POSITIFS

Etudes d'intervention: la protéine C Réactive



Les patients avec comorbidités (diabète, MCV) bénéficieraient le plus du traitement parodontal : - 0,7 mg/L

Les effets du traitement parodontal persistent après 6 mois (- 0,22 mg/L)

RESULTATS MODERES MAIS POSITIFS

- Teeuw et al. Treatment of periodontitis improves the atherosclerotic profile: a systematic review and meta-analysis. J Clin Periodontol. 2014

Maladies Parodontales & Maladies Cardiovasculaires

SAMPLE

PATIENTS WITH PERIODONTITIS

- **Gävle County Hospital, Sweden**
- Design: retrospective cohort (N = 5,297)
- Aim: **is incidence of CVD differs between responders and non-responders to periodontal treatment** over 16.8 years follow-up (median)?
- Mean age 50.5 ± 11.5 yrs

- Poor responders (13.8%): incidence of CVD=23.6%
- Responders: incidence of CVD=15.3%; p<0.001)

Periodontal Therapy Might Influence Progression of Subclinical CVD

Holmlund et al. Poor Response to Periodontal Treatment May Predict Future Cardiovascular Disease Journal of Dental Research 1-6-2017.

Etudes d'intervention: la maladie

Cochrane Library

Cochrane Database of Systematic Reviews

Periodontal therapy for the management of cardiovascular disease in patients with chronic periodontitis (Review)

i Z, Zhu Y, Wu Y, Li L, Iheozor-Ejiofor Z

Comparison: 1 Secondary prevention: periodontal treatment versus community care

Outcome: 1 All cardiovascular events (25 months)

Study or subgroup	SRP n/N	CC n/N	Risk Ratio M-H,Fixed,95% CI	Weight	Risk Ratio M-H,Fixed,95% CI
PAVE 2008	5/151	7/152		100.0 %	0.72 [0.23, 2.22]
Total (95% CI)	**151**	**152**		**100.0 %**	**0.72 [0.23, 2.22]**

Total events: 5 (SRP), 7 (CC)

Heterogeneity: not applicable

Test for overall effect: Z = 0.57 (P = 0.57)

Test for subgroup differences: Not applicable

- Une seule étude (PAVE)
- RCT n=303
- **Aucune conclusion possible**
- Aucune données fiables sur la prevention primaire

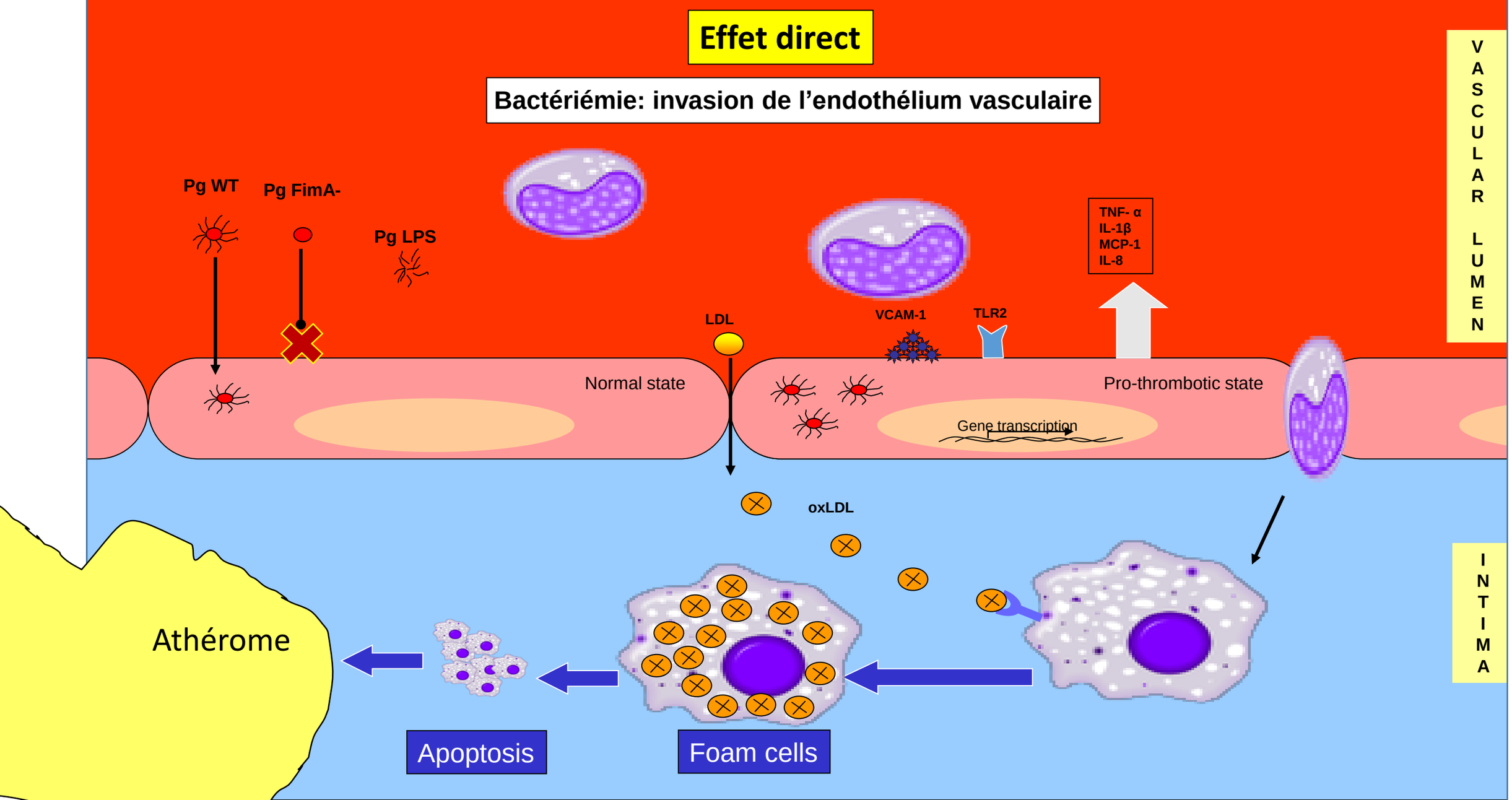
Maladies Parodontales & Maladies Cardiovasculaires

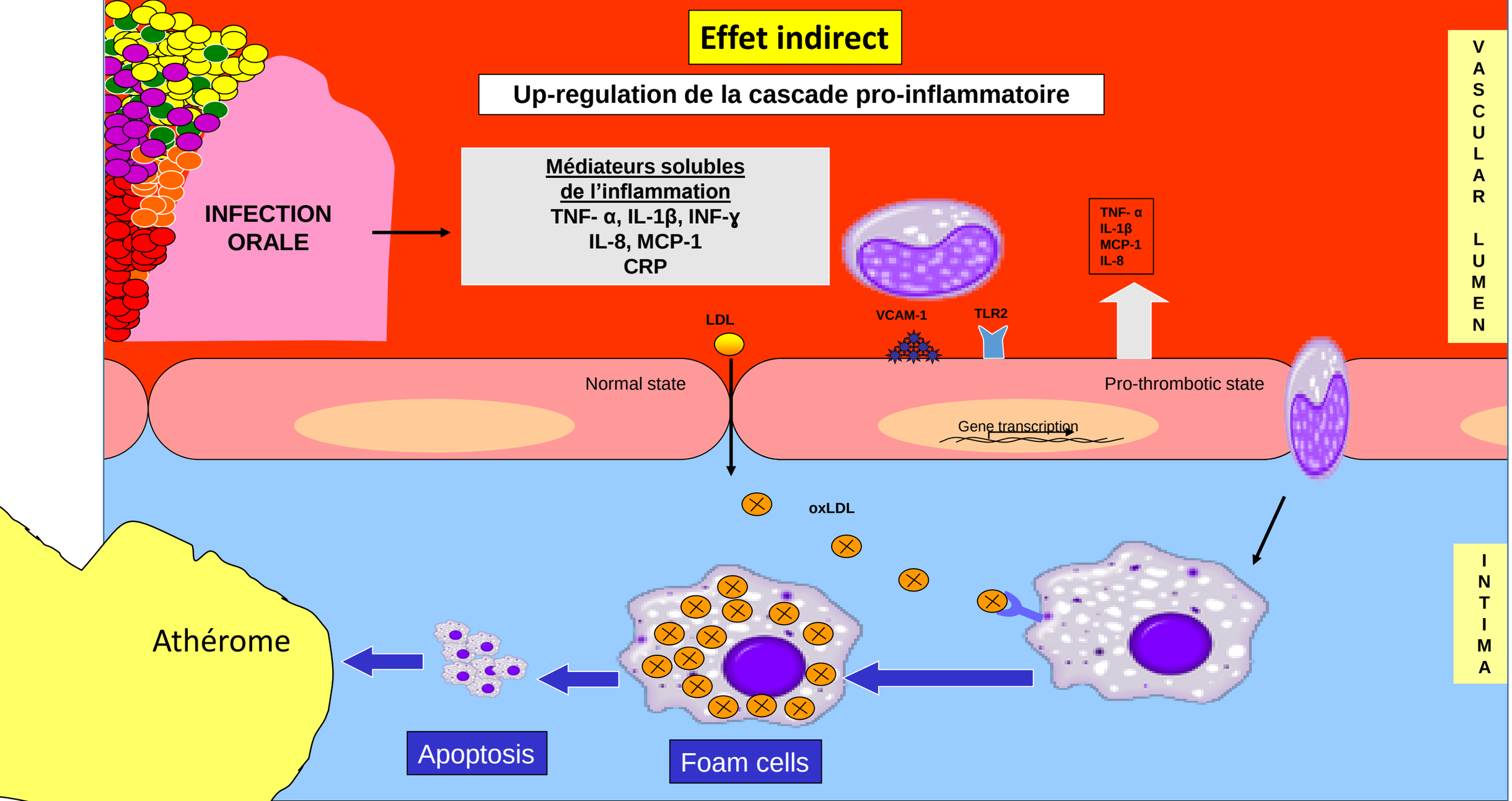
- **Le traitement des MP réduit-il le risque CV ?**

Peut-être

Maladies Parodontales & Maladies Cardiovasculaires

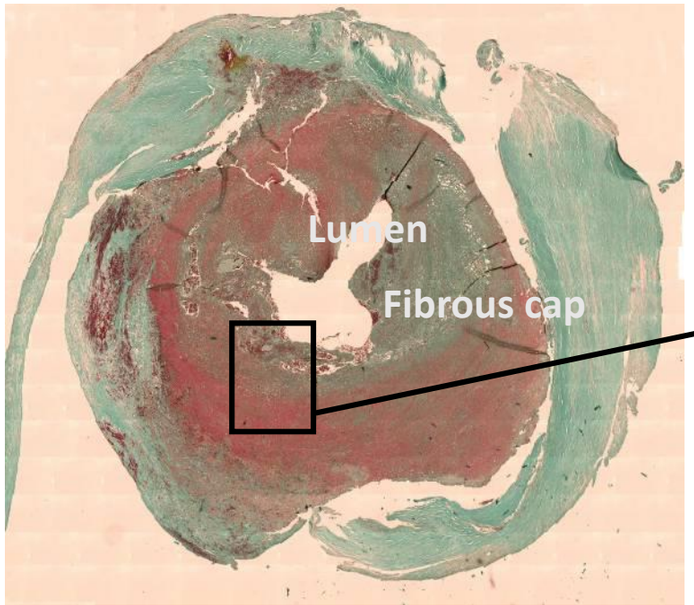
- Existe-t-il une association entre MP et MCV ?
- Le traitement des MP réduit-il le risque CV ?
- **Quel(s) lien(s) biologique(s) entre MP et MCV ?**
- Quelle(s) conséquence(s) en clinique ?


Effet direct
Bactériémie: invasion de l'endothélium vasculaire
VASCULAR LUMEN
Pg WT
Pg FimA-
Pg LPS
LDL
VCAM-1
TLR2
TNF- α
IL-1β
MCP-1
IL-8
Normal state
Pro-thrombotic state
Gene transcription
oxLDL
INTIMA
Athérome
Apoptosis
Foam cells

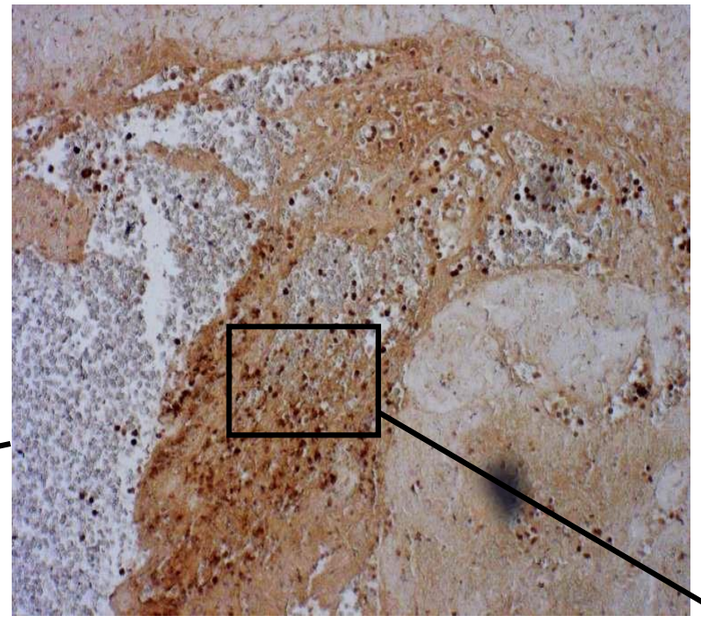

Effet indirect
Up-regulation de la cascade pro-inflammatoire
INFECTION ORALE
Médiateurs solubles de l'inflammation
TNF- α, IL-1β, INF-γ
IL-8, MCP-1
CRP
TNF- α
IL-1β
MCP-1
IL-8
VCAM-1
TLR2
LDL
VASCULAR LUMEN
Normal state
Pro-thrombotic state
Gene transcription
oxLDL
INTIMA
Athérome
Apoptosis
Foam cells

Iconography from preliminary results; Brun A, Michel JB, Bouchard P; Inserm UMR_S1148, France

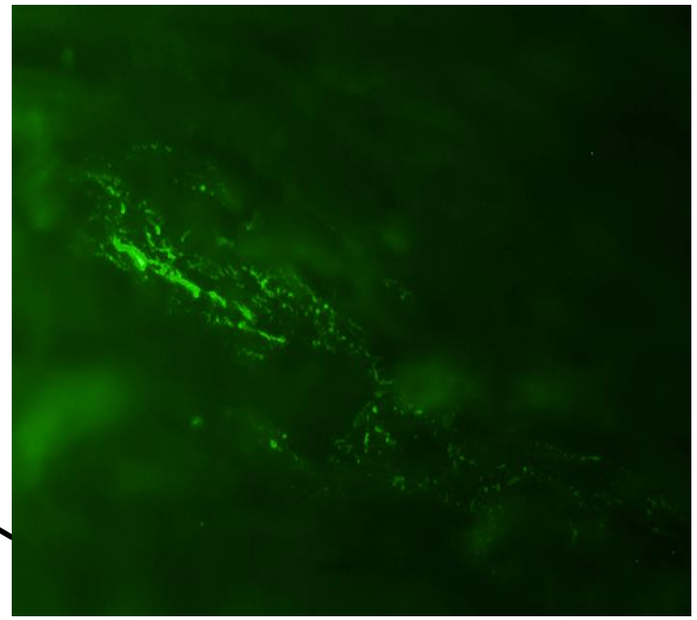
Atheromatous plaque of a human carotid artery



Masson's trichrome stain



Red blood cells and neutrophils (MMP9)



Porphyromonas Gingivalis

‡ **Intraplaque hemorrhages** are characteristics of vulnerable plaques*

‡ *Porphyromonas gingivalis* is found by PCR and IHC** in those plaques, near to cells, which could participate in **disproportionate immune response** (*neutrophils*) leading to clinical complications

** Leclercq A et al., 2007 ; Michel JB et al., 2014* *** Reyes L et al., 2013; Rangé H et al., 2014*

Maladies Parodontales & Maladies Cardiovasculaires

- Existe-t-il une association entre MP et MCV ?
- Le traitement des MP réduit-il le risque CV ?
- Quel(s) lien(s) biologique(s) entre MP et MCV ?
- **Quelle(s) conséquence(s) en clinique ?**

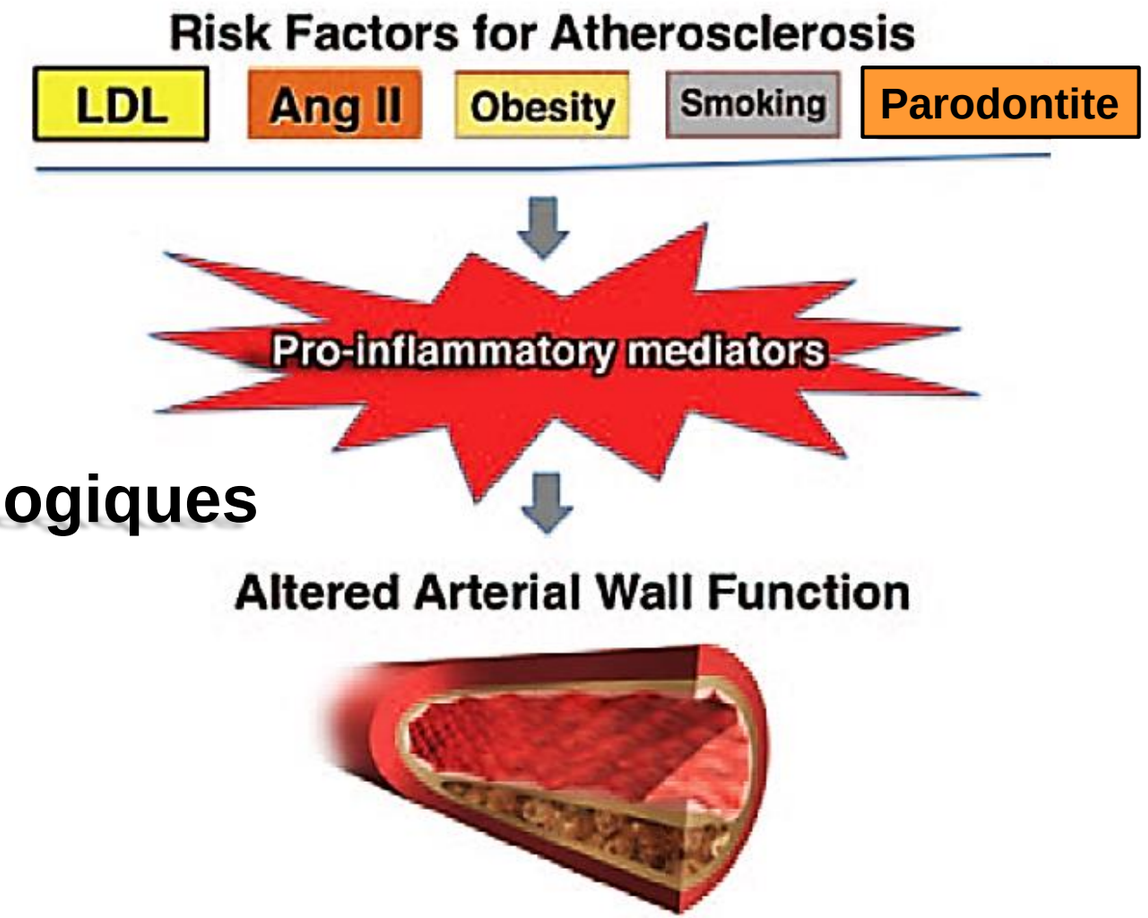
Recommandations européennes

- Les praticiens doivent être **informés**
- Les dents doivent être **conservées** ET **remplacées**
- Conseiller les patients parodontaux présentant les risques CV classiques et n'ayant pas **consulté** chez un médecin depuis 12 mois de consulter à un cardiologue
- Modifier les **comportements** parodontaux à risque (risques associés proximaux ou distaux)
- Les traitements parodontaux chez les sujets atteints de maladies athéromateuses doivent suivre les **recommandations** de la SFC ou de la HAS (AHA) en ce qui concerne les interventions de confort.

- Tonetti MS, Van Dyke TE and on behalf of working group 1 of the joint EFP/ AAP workshop. Periodontitis and atherosclerotic cardiovascular disease: consensus report of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. J Clin Periodontol 2013; 40 (Suppl.

Recherches & Perspectives

- **Causalité**
- **Mesure de l'augmentation du risque**
- **Prévention primaire**
- **Compréhension des mécanismes biologiques**



iVASC

cohorte CONSTANCES

- Libby P. Inflammation in Atherosclerosis *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2012

R
L
FOR SIEMENS ORTHOPHOS

Message clé

Pas de santé sans santé parodontale