

الجمهورية الجزائرية الشعبية الديمقراطية

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'enseignement supérieur

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Et de la recherche scientifique

Université Saad Dahlab



جامعة سعد دحلب

Faculté de médecine

كلية الطب

Blida

البليدة

Département de médecine dentaire

Mémoire De Fin D'études Pour

L'obtention Du Diplôme De Docteur En Médecine Dentaire

Thème :

**Endocardite infectieuse et antibioprophylaxie :
Recommandation actuelles**

Présenté par :

- ETTOUAHRIA Noussaiba
- ROUABAH Selma
- BELADZAR Marwa
- ABDOU Okba
- ABDELAZIZ Djaouad Essadek
- BOUDIA Ali Mahieddine

Soutenu et présenté publiquement le : 14/07/2021 à Blida

Devant le jury composé de :

- Président : Dr. Ammar Boudjelal : Maitre-Assistante en Pathologie et Chirurgie Buccales, CHU Blida
- Examineur : Dr. Zeggar : Maitre-Assistante en Pathologie et Chirurgie Buccales, CHU Blida
- Encadreur : Dr. Maouene : Maitre-Assistante en Pathologie et Chirurgie Buccales, CHU Blida

Année universitaire : 2020-2021

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

REMERCIEMENT

On remercie Dieu le tout puissant de nous avoir donné la santé et la volonté d'entamer et de terminer ce mémoire.

*Tout d'abord, ce travail ne serait pas aussi riche et n'aurait pas pu être satisfaisant sans l'aide et l'encadrement de **Dr. Maouene** Directrice de ce travail, elle nous a fait l'honneur d'accepter de diriger cette thèse, nous la remercions pour sa collaboration, nous espérons que notre travail sera à la hauteur de la confiance qu'elle nous a portée.*

*Notre déférence s'adresse au corps professoral, académique et administratif de **l'Université de Saad Dahlab-Blida** pour l'enseignement et l'encadrement de qualité qu'ils ont mis à notre disposition pour notre formation.*

*Au **Dr. Ammar Boudjelal** ; vous nous avez fait l'honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse. Nous vous remercions pour votre gentillesse et votre soutien au long de ces années d'études.*

*Au **Dr. Zeggar** ; nous sommes très honorés de vous compter parmi les membres de notre jury. Veuillez trouver dans cette thèse le témoignage de notre sympathie et notre reconnaissance.*

*Il serait ingrat de terminer sans remercier nos collègues, amis et connaissances avec qui nous avons partagé les souffrances et joie pendant ces six années d'études « **La promotion 2015-2021** », pour l'encouragement mutuel.*

Cette thèse est une étape supplémentaire, l'apprentissage continu.....

DEDICACES

Je dédie ce modeste mémoire de fin d'étude

***A ma chère maman :** Aucune dédicace ne saurait exprimer mon grand respect, mon amour et ma reconnaissance pour les sacrifices que tu as consentis pour mon éducation. Merci pour ton encouragement dans mes moments les plus difficiles, merci d'avoir partagé avec moi ma joie et ma tristesse pendant ce long cursus, tu étais toujours derrière moi pour me pousser vers le haut.*

***A mon cher papa :** Je te remercie pour tout ce que tu as fait pour moi, je ferai de mon mieux pour rester un sujet de fierté à tes yeux avec l'espoir de ne jamais te décevoir.*

Puisse Dieu vous accorder santé, bonheur et longue vie.

***A mes chères sœurs Zineb et Leila :** Des sœurs comme on peut trouver nulle part ailleurs, merci pour votre soutien et d'avoir cru en moi pendant ces longues années d'étude.*

***A ma chère petite nièce Nihel :** Je remercie Dieu de nous avoir donné un bout de sucre comme toi ma princesse, je t'aime très fort et je te souhaite tout le bonheur du monde.*

Puisse Allah vous protéger et renforcer notre fraternité.

***A mon chère fiancé Abdou :** Merci d'être toujours là, merci pour le soutien que tu m'as accordé durant ces années d'étude, pour ta compréhension et d'avoir partagé avec moi mes moments de stress, pression et joie.*

Puisse Dieu nous garder toujours l'un pour l'autre.

***A mes chers grand parents maternelles ; mes oncles ; mes tantes ; mes cousins et cousines :** Qui n'ont jamais cessé de formuler des prières à mon égard, de me soutenir et de m'épauler pour que je puisse atteindre mon objectif.*

***A ma chère binôme ROUABAH Selma :** On a partagé toutes ces années d'étude, on a vécu ensemble des hauts et des bas, tu es comme une sœur pour moi, je te remercie pour ta gentillesse, ta générosité et ton amitié âme sœur.*

*Je tiens à remercier également ses **parents et sa douce grand-mère** pour leur générosité et soutien.*

Puisse Dieu vous accorder santé, bonheur et succès.

***A Dr. Tikkarouchine, Dr. Sellami et Dr. Belloundja,** merci d'avoir partagé avec moi votre connaissance*

Je vous souhaite plein de succès dans votre vie professionnelle.

ETTOUAHRIA Noussaiba

Je dédie ce travail à

Ma chère mère, qui n'a jamais cessé de me soutenir et de m'encourager durant toutes mes années d'études, merci pour tes prières, tes sacrifices et ton soutien.
Qu'elle trouve ici le témoignage de ma profonde reconnaissance.

Que dieu te garde pour moi.

Mon cher père, qui m'a toujours poussé et motivé à continuer et arriver où j'en suis, merci pour tes efforts, tes encouragements et ton soutien, que ce travail traduit mes gratitudes et affections.

Que dieu te bénisse.

Ma grand-mère, qui n'a jamais cessé de prier pour moi, c'est grâce à tes prières que j'ai pu arriver je ne te remercierai jamais assez.

Que dieu te donne santé et longue vie.

Mon grand-père, que ce travail soit le meilleur cadeau que je puisse t'offrir étant si loin. Que dieu t'accueille dans son vaste paradis.

Mon cher frère Lyes, je te remercie pour tes encouragements et ton aide précieuse.

Je te souhaite tout le bonheur.

Mes tantes, mon oncle, sa femme, mes cousins et mes cousines, vous étiez toujours là à m'encourager et à me soutenir moralement, merci à vous.

Et finalement je tiens à remercier **ma binôme, ma sœur et mon amie ETTOUAHRIA Noussaiba** d'avoir rendu nos années ensemble assez spéciales et magnifiques, que ce travail sera le symbole de notre longue amitié.

Je te souhaite tout le bonheur et la réussite.

A Dr. Benali, Dr. Hachemane, Dr. Meddah, Dr. Moussaoui, je vous remercie pour le soutien et l'aide que vous m'avez accordé pendant ces années d'apprentissage.

Je vous souhaite le meilleur.

ROUABAH Selma

Je dédie ce modeste travail comme un témoignage d'affection, de reconnaissance et d'admiration :

*À celle qui a donné un sens à mon existence, celle qui m'a soutenu depuis mon enfance, celle sans qui aujourd'hui je ne serai pas là en votre présence, **ma mère**, ma confidente.*

*À **mon papa chéri**, qui est à l'au-delà, paix à son âme, espérant qu'aujourd'hui qu'il est fier de moi.*

*À **mes frères**, mes protecteurs, le fruit de mon bonheur,*

*À **mes chers amis**, ceux qui ont été là pour moi, pas à pas dans mes hauts et bas*

*À **mes humbles collègues**,*

Merci énormément à vous tous pour votre support et encouragement et pour chaque moment.

BELADZAR Marwa

Je dédié ce travail

A mes très chers parents,

Je tiens à témoigner toute ma gratitude à ma mère et mon père, pour leur amour, leurs conseils ainsi que leur soutien inconditionnel, à la fois moral et économique, qui m'a permis de réaliser les études que je voulais et par conséquent ce mémoire.

A la famille ABDOU et mes amis,

Je voudrais exprimer ma reconnaissance envers mes amis et collègues Aziz Anis et Youssef qui m'ont apporté leur soutien moral et intellectuel tout au long de ma démarche. Un grand merci à ma famille pour leur soutien émotionnel.

ABDOU Okba

A Mes Très Chers Parents,

Aucun mot ne saurait exprimer ma profonde gratitude et ma sincère reconnaissance envers les deux personnes les plus chères à mon cœur ! Si mes expressions pourraient avoir quelque pouvoir, j'en serais profondément heureux. Je vous dois ce que je suis. Vos prières et vos sacrifices m'ont comblé tout au long de mon existence. Que cette thèse soit au niveau de vos attentes, présente pour vous l'estime et le respect que je vous dois, et qu'elle soit le témoignage de la fierté et l'estime que je ressens envers vous. Puisse Dieu tout puissant vous procurer santé, bonheur et prospérité.

A mes chers frères : Sidahmed, Wassim et Hadjer.

Je vous dédie cette thèse avec tout mon amour, puisse Dieu nous garder toujours solidaires et unis.

A la famille ABDELAZIZ,

A la famille MAZOUZI et TAHAR,

Vous m'avez soutenu et comblé tout au long de mon parcours. Que ce travail soit témoignage mes sentiments les plus sincères et les plus affectueux. Puisse dieu vous procurer bonheur et prospérité.

A ma très chère grand-mère ABDELAZIZ KHEIRA,

Puisse Dieu tout puissant vous procurer santé et longévité.

A mes oncles maternels et paternels.

Je vous dédie ce travail avec tout mon amour et mon affection.

ABDELAZIZ Djaouad Essadek

Dédicace

A mes très chers parents, source de vie d'amour et d'affection.

A mes chers frères et leurs enfants Ahmed et Ali, source de joie.

A moi-même

A toute ma famille, source de motivation

A mes amis, Zohra et Sid Ahmed

BOUDIA Ali Mahieddine

TABLE DES MATIERES

LISTE DES ABREVIATIONS.....	I
LISTE DES TABLEAU.....	II
LISTE DES FIGURES.....	III
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I : Relation entre la sphère bucco-dentaire et endocardite infectieuse (EI)	
1. Définition et épidémiologie de l'EI.....	4
2. Historique.....	4
3. Rappels anatomiques.....	4
4. Physiopathologie.....	4
A. Mécanisme des lésions anatomique.....	6
a. Mécanisme des endocardites subaiguës.....	6
b. Lésions anatomiques.....	6
B. Mécanismes des complications.....	6
5. Portes d'entrée.....	7
6. Bactériémie.....	7
A. Processus explicitant la localisation d'un foyer secondaire.....	7
a. L'infection focale d'origine dentaire.....	7
B. Evaluation des bactériémies lors des soins dentaires.....	9
a. Relation entre bactériémie et soins conservateurs.....	9
b. Relation entre bactériémie et parodontie.....	9
c. Relation entre bactériémie et chirurgie.....	10
d. Relation entre bactériémie et orthodontie.....	10
e. Relation entre bactériémie et prothèse.....	11
f. Autres procédures.....	12
C. Evaluation de la bactériémie physiologique.....	14
D. Evaluation de la bactériémie par rapport à l'hygiène bucco-dentaire.....	15
a. Brossage.....	15
b. Fil dentaire.....	16
c. Brosse inter-dentaire et cure-dents.....	17
d. Jet d'eau.....	17
E. Risque d'EI attribué aux procédures dentaires : Actualisation 2007.....	18
7. Pathogénèse de l'endocardite infectieuse : Actualisation 2008.....	19

CHAPITRE II : Identification des patients qui nécessitent une prévention de l'EI

1. Classification des cardiopathies à risque d'EI selon la conférence de consensus de 2002.....21
2. Classification des cardiopathies à risque d'EI selon l'AHA 2007.....22

CHAPITRE III : Prophylaxie de l'EI

1. Préliminaires de la prise en charge bucco-dentaire dans la prévention de l'EI24
2. Prophylaxie de l'EI selon la conférence de consensus de 200224
 - A. Recommandation 1 : Définition des groupes à risque25
 - B. Recommandation 2 : Importance des mesures d'hygiène25
 - a. AHA 1990.....25
 - b. Conférence de consensus 1992.....25
 - c. Dernières recommandations 2002.....26
3. Recommandation 3 : Gestes bucco-dentaires.....26
4. Recommandation 4 : Modalité de l'antibioprofylaxie.....27
 - A. Définition des antibiotiques.....27
 - B. L'antibioprofylaxie.....27
 - C. La résistance aux antibiotiques.....28
 - D. Discussion controversée.....29
 - E. Modalités générales.....31
 - F. Principes d'une antibiothérapie curative.....32
 - G. Critères de choix de la molécule utilisée.....32
 - a. Critères bactériologiques32
 - b. Critères pharmacocinétiques.....33
 - c. Critères toxicologiques.....33
 - d. Critères individuels.....34
 - H. Indication de l'antibioprofylaxie34
 - I. Autres facteurs orientant la prescription.....36
 - a. Arguments en faveur de la prescription36
 - b. Arguments en faveur de l'abstention37
 - J. Protocole de l'antibioprofylaxie.....37
5. Résultats du sondage en ligne sur la prise en charge des patients cardiopathes à risque d'EI par les chirurgiens-dentistes algériens38
 - A. Objectifs du sondage.....38
 - B. Méthodologie du travail39
 - a. Type d'étude39
 - b. Le questionnaire39
 - c. Analyses des résultats39
 - d. Discussion43
6. Prise en charge bucco-dentaire dans la prévention de l'EI44
 - A. Chez les patients à haut risque44
 - B. Chez les patients à risque modéré45
 - C. Chez les patients sans risque45
7. Réévaluation des recommandations pour la prophylaxie de l'EI45
 - A. Prophylaxie de l'EI : Recommandation de l'AHA 200745

a. Argumentations	46
b. Recommandations concernant l'antibioprophylaxie de l'EI avant procédure pour les patients ayant des conditions cardiaques à haut risque d'EI	46
c. Régimes posologiques pour la prophylaxie de l'EI	47
B. Prophylaxie de l'EI selon l'organisme anglais le N.I.C.E : Recommandation- Avril 2008	47
a. Argumentaire	47
b. Conséquence	47
8. Cas clinique	48

CONCLUSION51

ANNEXE53

BIBLIOGRAPHIE58

RESUME60

LISTE DES ABREVIATIONS

EI	Endocardite infectieuse
RAA	Rhumatisme articulaire aigu
IA	Insuffisance aortique
IM	Insuffisance mitrale
AVC	Accident vasculaire cérébral
CIA	Communication inter-auriculaire
RA	Rétrécissement aortique
AHA	American Heart Association
N.I.C.E	National Institute for Health and Care Excellence

LISTE DES TABLEAUX

	Tableaux	Page
1	Intensité des bactériémies en fonction du type de soin	15
2	Taux de bactériémie après un brossage selon différentes études	16
3	Taux de bactériémie après utilisation de fil dentaire	17
4	Taux de bactériémie dans les situations quotidiennes et d'hygiène orale	18
5	Récapitulatif des groupes à risque selon la conférence de consensus 2002	21
6	Groupes de cardiopathies à risque d'EI selon les recommandations américaines AHA en 2007	22
7	Désignations générales de l'antibioprophylaxie en fonction des groupes à risques et des gestes bucco-dentaires selon la conférence de consensus de 1992	27
8	Facteurs contribuant à la résistance aux antibiotiques	29
9	Indications de l'antibioprophylaxie en fonction des gestes bucco-dentaires et du groupe A et B -Conférence de consensus 2002-	34
10	Protocoles et modalités de l'antibioprophylaxie -Conférence de consensus 2002-	38
11	Schémas prophylactiques recommandés par l'American Heart Association pour prévenir l'endocardite infectieuse	47

LISTE DES FIGURES

	Figure	Page
1	Anatomie du cœur	5
2	Pathogénèse et manifestation clinique de l'EI	19

INTRODUCTION

L'endocardite bactérienne ou infectieuse (EI) ou encore Maladie d'Osler est la conséquence de la fixation d'un micro-organisme au niveau des tissus cardiaques suite à une bactériémie. Elle reste de nos jours une pathologie préoccupante, rare mais grave avec un taux de mortalité élevé. Elle présente une grande variété de formes cliniques.

Le lien entre EI et actes de soins dentaires est connu depuis longtemps et a abouti à des consensus de recommandations dans de nombreux pays. Cependant on assiste depuis quelques années à une remise en cause de ces approbations. En effet il n'existe pas d'études prouvant un lien direct entre la bactériémie induite au cours de soins bucco-dentaire et l'EI. De plus on sait qu'une bactériémie peut être provoquée par les simples actes de la vie quotidienne.

La tendance actuelle serait donc de réduire les indications de prise d'antibiotique avant chaque acte supposé à risque.

CHAPITRE I :

RELATIONS ENTRE LA SHERE BUCCO-DENTAIRE

ET ENDOCARDITE INFECTIEUSE (EI)

- Définition de l'EI
- Historique
- Rappels anatomiques
- Physiopathologie
- Portes d'entrée
- Bactériémie
- Pathogénèse de l'endocardite infectieuse : Actualisation 2008

1. Définition et épidémiologie de l'endocardite infectieuse :

- Elle se définit par l'infection d'une ou plusieurs valves cardiaques ou de l'endocarde pariétal, par un micro-organisme, le plus souvent une bactérie (streptocoque ou staphylocoque dans 80% des cas).
- Maladie peu fréquente (30 cas par million d'habitants par an) mais grave.
- L'EI représente la principale maladie mortelle en relation avec la médecine bucco-dentaire, et elle nécessite une prise en charge multidisciplinaire spécialisée par (un team endocardite).
- Les facteurs prédisposants de cette maladie : prothèses valvulaires, toxicomanie, chambre implantable, sondes de pacemaker ou défibrillateur, réalisation d'actes invasifs à risque de bactériémie.
- La diminution du RAA a permis de constater depuis quelques années une modification de l'épidémiologie de l'EI qui touche de plus en plus des patients âgés et/ou sans valvulopathie préexistante connue (50% des cas).
- Du fait de cette modification de profil de l'EI, les staphylocoques sont désormais le 1^{er} germe responsable, devant les streptocoques oraux [1].

2. Historique :

Depuis 1885, on associe l'EI au nom d'Osler. *Sir William Osler* (1849-1919), spécialiste américain de l'endocardite, n'a pas fait de découverte importante dans le domaine de l'EI, mais il lui revient le mérite d'avoir confronté toutes les données dans le domaine et d'en avoir fait la synthèse. La première description de l'EI apparaît en 1554 dans *Medicina*, un exposé exhaustif de tout ce que l'on savait sur le corps humain, publié par *Jean-François Fernel* (1497-1558), médecin du roi *Henri II*, mais les historiens ont attribué la description initiale à *Lazare Rivière* (1646), professeur à la faculté de médecine de Montpellier [2].

3. Rappels anatomiques du cœur :

- Le cœur est une pompe qui assure la circulation du sang, il est le lien entre la circulation pulmonaire et la circulation générale [1].
- Il est situé dans le thorax, entre les deux poumons, dans une zone appelée *médiastin*. Il possède 4 cavités : 2 oreillettes (gauche et droite) en arrière, et 2 ventricules (gauche et droite) en avant, qui communiquent deux à deux par l'intermédiaire des valves auriculo-ventriculaires :

-A droite, le ventricule droit et l'oreillette droite par *la valve tricuspide*.

-A gauche, le ventricule gauche et l'oreillette gauche par *la valve mitrale (bicuspide)*.

Les ventricules sont eux-mêmes en communication avec les gros vaisseaux par l'intermédiaire des *valves sigmoïdes* :

-A droite, le ventricule droit et l'artère pulmonaire par *les sigmoïdes pulmonaires*.

- A gauche, le ventricule gauche et l'aorte par *les sigmoïdes aortiques*.

• De dedans en dehors, le cœur est formé :

- De l'endocarde, revêtement endothélial qui recouvre les parois des cavités cardiaques et est donc en contact direct avec le sang.
- Du myocarde, tunique musculaire épaisse
- Du péricarde, enveloppe fibre-séreuse.

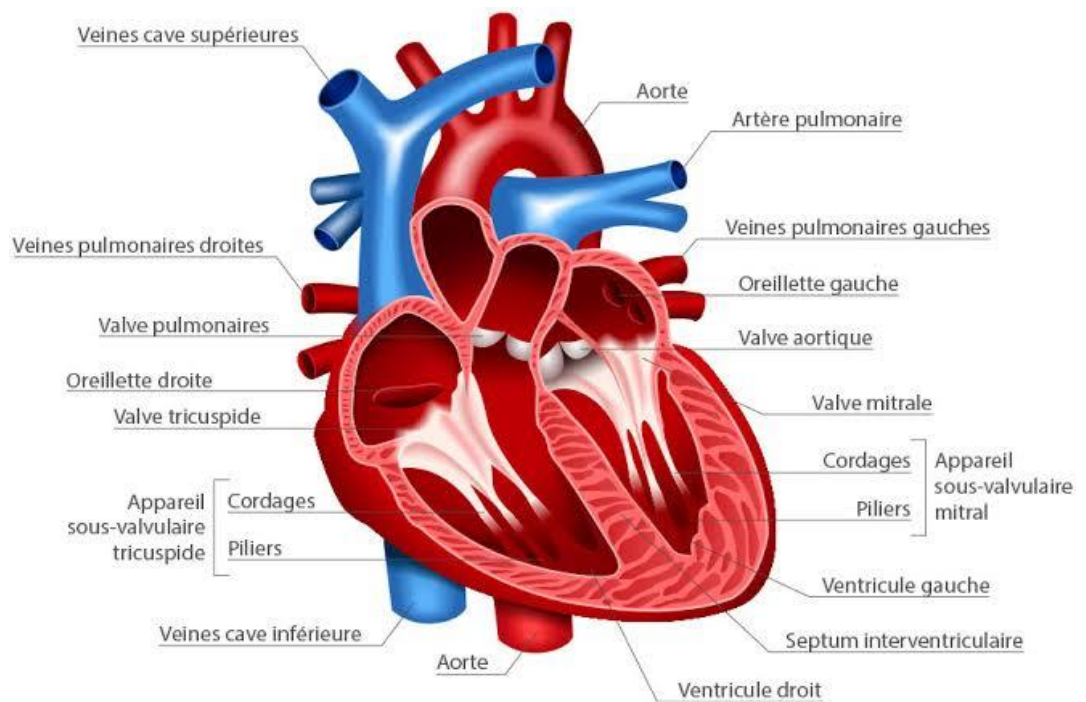


Fig 1 : Anatomie du cœur.

4. Physiopathologie de l'endocardite infectieuse :

A. Mécanisme des lésions anatomiques :

L'endocarde sain se défend très bien contre la colonisation bactérienne, 02 conditions peuvent donc expliquer les endocardites :

- Lésion préalable de l'endocarde [3].
- Germe virulent [3].

a. Mécanisme des endocardites subaiguës :

Quatre facteurs sont nécessaires pour l'installation et la pérennisation d'une endocardite :

- Une valvulopathie ou une cardiopathie entraînant des lésions de jet sur l'endocarde (CIV par exemple)
- Un thrombus fibrino-plaquettaire (thrombus blanc) au niveau des lésions.
- Une bactériémie même très transitoire qui va coloniser le thrombus. Cependant, les bactériémies à risque d'induire une EI à streptocoque sont probablement plus le fait d'un passage pluriquotidien des bactéries de la cavité buccale dans le sang, à l'occasion d'attitude de la vie quotidienne (brossage de dents, chewing-gum), que de gestes bucco-dentaires médicaux occasionnels. Ces bactériémies sont d'autant plus fréquentes et importantes que l'hygiène bucco-dentaire est mauvaise.
- Un taux élevé d'anticorps agglutinants.

b. Lésions anatomiques :

La colonisation de l'endocarde aboutit aux :

- Végétations : ce sont les lésions les plus caractéristiques de l'endocardite, appendues aux feuillets valvulaires, aux cordages ou sur la berge d'une communication inter-ventriculaire, elles sont composées de germes, de fibrine et de leucocytes.
- Mutilations valvulaires (perforations) ou des cordages (rupture de cordage).
- Constitutions d'abcès péri-valvulaires (anneau aortique, trigone mitro-aortique).
- Pseudo-anévrysmes ou fistule (=communication anormale entre 2 cavités. Par exemple : l'aorte et l'OG par destruction tissulaire secondaire à l'EI).
- Désinsertion de prothèse valvulaire (avec apparition d'une fuite para-prothétique).
- Dans la majorité des cas, la résultante des lésions est une fuite valvulaire (IA, IM, IT).
- L'obstruction valvulaire par des végétations est rare.

B. Mécanisme des complications :

- Les complications cardiaques sont soit directement liées à l'infection (abcès), soit secondaires à un mécanisme immunologique (péricardite, myocardites).
- Un certain nombre de complications sont dues aux complexes immuns circulants présents dans les endocardites subaiguës : vascularite, glomérulonéphrite, signes cutanés, arthralgies.
- D'autres complications sont secondaires à l'embolie d'une partie des végétations : AVC, embolies spléniques, anévrysmes mycosiques, embolies coronaires avec abcès myocardiques.

5. Portes d'entrée :

Définition : La **porte d'entrée** est la localisation anatomique par où va pénétrer le micro-organisme en cause de l'EI. Celle-ci doit être systématiquement recherchée mais n'est pas toujours identifiée. En effet, il peut s'agir d'une dissémination à partir d'un foyer infectieux latent passé inaperçu ou d'une infection suite à un geste ou une situation septique responsable de la bactériémie [4]. On distingue:

- ✓ Porte d'entrée **cutanée** la plus fréquente chez 40% des patients : brûlures ; plaies ; acné ; furoncles...
- ✓ Porte d'entrée **bucco-dentaire** chez 25% des patients : elle est de loin la plus fréquente, les germes responsables sont variés on remarque une prédominance pour les *streptocoques*.
- ✓ Porte d'entrée **oto-rhino-laryngologique** : amygdalectomie, sinusite chronique, angine.
- ✓ Porte d'entrée **digestive** : fréquente chez les sujets âgés, cirrhose, polypes ...
- ✓ Porte d'entrée **urinaire et génitale** : prostatectomie, sondage urinaire...
- ✓ Porte d'entrée **génitale** : pose d'un stérilet, curetage biopsique...
- ✓ Les portes d'entrée **iatrogènes** qui ont pris une importance considérable. Deux cas en particulier sont de plus en plus responsables d'endocardite :
 - La chirurgie cardiaque et les dispositifs implantables (pacemakers, défibrillateur...)
 - La toxicomanie intraveineuse (injection septique).

D'autres actes médicaux tels que les soins dentaires, la pose du cathéter ou l'hémodialyse peuvent également être responsables de bactériémie.

6. Bactériémie :

Définition : Une bactériémie se définit comme étant le **passage bref, unique et éphémère de germes dans le sang**, sans mise en évidence de manifestations générales ni de localisation secondaire de foyer infectieux [4] [20].

A. Processus explicitant la localisation d'un foyer secondaire :

a. L'infection focale d'origine dentaire :

Les infections focales d'origines buccales peuvent être définies comme des infections survenant dans différents tissus ou organes du corps, causées par des micro-organismes (ou leurs produits) présents dans la cavité buccale. L'incidence des infections focales d'origines dentaires est de l'ordre de 0,03 à 0,07%. Pour d'autres auteurs, elle est de l'ordre de 0,03 à 0,04% [5].

Il en ressort trois mécanismes décrits dans la littérature:

1) *La bactériémie :*

C'est le mécanisme le plus connu de l'infection focale. Elle est le résultat de la diffusion de micro-organismes dans la circulation sanguine qui entre en jeu pour les endocardites bactériennes. L'apex des dents est un site riche en vaisseaux et en nerfs. Les bactéries qui se trouvent à ce niveau vont pouvoir diffuser dans la circulation sanguine par capillarité et donc se fixer sur un autre site à distance.

La bactériémie peut être spontanée (brossage des dents, mastication, accumulation de plaque, etc.) ou provoquée par un acte dentaire (détartrage, traitement endodontique, avulsion, etc.). La bactériémie spontanée est plus fréquente que celle provoquée : sur un mois elle est 900 fois plus élevée qu'après un seul acte dentaire.

En général, la dissémination des micro-organismes n'a pas d'autres effets qu'une bactériémie transitoire de courte durée (environ une heure), silencieuse (légère fièvre non perceptible). En revanche, lorsque les conditions sont favorables : défenses de l'hôte diminuées et présence de foyers chroniques, les bactéries vont se multiplier.

La bouche est un immense réservoir de bactéries, 1 mm³ de plaque contient environ 10⁸ bactéries, les poches parodontales contiennent des micro-organismes très virulents. On retrouve des bactériémies dans 60 à 80% des patients atteints de maladies parodontales [6].

2) *Mécanisme immunologique :*

La bactériémie est toujours à l'origine de ce mécanisme mais les réactions initiées sont de types immunitaires. Plusieurs substances comme les composantes de la plaque bactérienne peuvent traverser l'épithélium gingival du sulcus et ainsi arriver dans la circulation sanguine. Le taux de pénétration et la taille des molécules qui traversent peuvent augmenter lorsqu'une réaction inflammatoire intervient.

Ce sont les bactéries et leurs antigènes solubles qui, lorsqu'ils pénètrent dans la circulation sanguine, engendrent des réponses immunitaires locales et systémiques. Ces dernières peuvent être la cause de lésions immunologiques. Ces lésions peuvent atteindre le cœur, le foie, les reins, les poumons ou encore la rate.

Plus il y aura de plaque, plus il y aura de risques de dissémination. Les pourvoyeurs de bactériémies comme le brossage de dents, les traitements endodontiques ou les détartrages peuvent également augmenter le passage de la barrière épithéliale par les bactéries lors d'une accumulation de plaque [7].

3) *La dissémination toxique :*

Ce mécanisme met en jeu les endotoxines ou les lipopolysaccharides qui sont produits par les bactéries Gram négatif. Ceux-ci stimulent la sécrétion de cytokines, de protéines de l'inflammation comme les interleukines (IL1, 6 et 8) ou le facteur de nécrose tumorale (TNF), de lipides bioactifs et de radicaux libres. La sécrétion de chacun de ces produits peut entraîner des lésions locales ou systémiques en provoquant des réactions plaquettaires et un envahissement des tissus. Ce mécanisme est très peu décrit et reste scientifiquement incertain [5].

B. Evaluation de la bactériémie lors des soins dentaires :

a. Relation entre bactériémie et soins conservateurs :

1) *Carie :*

L'exérèse des caries et leur obturation ne sont pas reconnues pour être la cause de bactériémies. L'avulsion des dents cariées a conduit à la disparition de la bactériémie (Abozaid 2013). Certains auteurs ont démontré (Robert, 2000) que l'utilisation d'une turbine lors de soins conservateurs pouvait être la cause de bactériémie dans 4,3% des cas et jusqu'à 12,2% des cas avec l'utilisation de contre angle à basse vitesse. Cependant deux cas sont reconnus à fort risque de bactériémie :

- Les préparations cavitaires des caries juxta ou sous-gingivales risquant d'entraîner un saignement.
- Le traitement de caries profondes à risque d'effraction pulpaire [4].

2) *Traitements radiculaires et lésions péri-apicales :*

Dans une observation de *Vic Dupont* (Vic Dupont, 1970), une endocardite infectieuse consécutive à la dévitalisation de 2 canines a été démontrée.

Bender et *Seltzer* (Bender, 1963) ont pu noter, d'après la culture d'échantillons sanguins à la suite de traitement de racine, que les manœuvres instrumentales intra-canalaires ne provoquaient aucune bactériémie. Toutefois, dès qu'il y avait présence d'un dépassement apical, les hémocultures se révélaient positives dans plus de 30% des cas. Ce même chiffre a été retrouvé lors d'une étude plus récente datant de 2005 (*Savarrio* 2005). Les auteurs ont retrouvé des germes identiques au niveau des pointes de papiers issus du système canalaire et des prises de sang.

Les lésions péri-apicales donnent lieu à des hémocultures positives surtout lors d'avulsions. Quant aux lésions apicales chroniques, leur présence ou leur volume ne semble pas influencer sur l'incidence de bactériémies post extraction.

Lorsque les lésions apicales évoluent vers la cellulite, une incision de drainage de l'abcès peut être nécessaire. Chez 13 patients, les abcès ont été aspirés avec une aiguille avant incision et drainage. Il n'a été constaté aucun épisode bactériémique au cours de cet acte. En revanche sans aspiration, une bactériémie a été constatée dans 3 cas sur 12. Il en a donc été conclu que les épisodes bactériémiques peuvent être réduits par l'aspiration du contenu de l'abcès avant l'incision et le drainage (*Flood*, 1990) [4].

b. Relation entre bactériémie et parodontie :

1) *Sondage :*

Selon *Daly et al* (Daly, 2001), le sondage parodontal aurait causé une bactériémie chez 40% des patients atteints de parodontite et chez 10% des patients atteints de gingivite. Le saignement au sondage et la profondeur de poches sont des facteurs favorisant une bactériémie [4].

2) *Détartrage/Surfaçage* :

Le détartrage entraîne une bactériémie dans 8 à 80% des cas (*Cassia*, 2000). L'incidence totale des bactériémies, au cours d'une séance de détartrage et surfaçage au sein d'une population atteinte de parodontites est de 43,3 % selon l'étude de *Zhang et al* (*Zhang*, 2013) et va même jusqu'à 76,9% pour *Maestre et al* (*Maestre*, 2007) [4].

Lafaurie et al (*Lafaurie*, 2007) ont mis en évidence une durée importante de la bactériémie après un détartrage ; en effet, 19% des patients avaient encore des micro-organismes dans le sang 30 minutes après la procédure.

3) *Polissage : Cupule à polir ou aéropolisseur* :

Hunter et al (*Hunter*, 1989) ont étudié la bactériémie due à un dispositif de polissage, l'étude a montré que le polissage peut entraîner une destruction de l'attache épithéliale pouvant provoquer une bactériémie [4].

c. **Relation entre bactériémie et chirurgie :**

1) *Avulsion* :

La preuve d'une bactériémie secondaire à une avulsion a été soutenue par *Eliot et Okell* (*Okell*, 1935) en 1935. Ils ont individualisé deux groupes : patients sains et patients atteints de gingivites. Ils ont relevé un taux de bactériémie de 10% dans le groupe des patients atteints de gingivite contre 0% dans le groupe des patients sains. Après l'avulsion, ce taux de bactériémie passait respectivement à 72% et 32%.

Tous les auteurs (*Lockhart*, 2007 – *Roberts*, 1997 – *Al Karaawi*, 2001 – *Heimdahl*, 1990 – *Bender*, 1984 – *Roberts*, 2000 – *Vergis*, 2001 – *Rajasuo*, 2004 – *Otten*, 1987) sont unanimes pour dire que les avulsions sont responsables :

- De 8 à 100% de bactériémies lors d'avulsion simple.
- De 55 à 88% de bactériémies lors d'avulsion de dents de sagesse incluses.
- De 17 à 100% de bactériémies lors d'avulsions multiples.

Cette grande variabilité dans les résultats peut s'expliquer par des études dont les protocoles sont différents.

D'après *Tomas et al* (*Tomas*, 2008), les hémocultures positives persistent d'autant plus longtemps que le nombre d'avulsions est élevé (au moins 15 min après trois à quatre extractions dentaires) [4].

2) *Dépose de sutures* :

La dépose de sutures serait aussi responsable de bactériémie chez 5 à 8% des patients selon *Crawford et al* et *Brown et al* (*King*, 1988 – *Brown*, 1998) [4].

d. **Relation entre bactériémie et orthodontie :**

Les principaux épisodes de bactériémie, chez les patients suivant un traitement orthodontique, ont lieu à la pose de l'appareil puis lors de la maintenance journalière.

McLaughlin et al, en 1996, ont étudié la bactériémie faisant suite à la pose de séparateurs orthodontiques et la pose de bagues sur les premières molaires (*McLaughlin*, 1996).

Sur les 30 sujets étudiés, quatre cas de bactériémies ont été décelés : un cas préopératoire et trois cas post opératoires.

Il est possible que les forces occlusales agissant sur les séparateurs élastomériques dans un environnement riche en bactéries puissent traumatiser la gencive marginale et ce suffisamment pour provoquer une bactériémie transitoire.

Cependant, l'analyse statistique a révélé que la procédure de bagage n'a pas causé une augmentation significative de la bactériémie.

D'autres études concluent que la pose de bagues provoquerait dans 10 à 44% des cas une bactériémie (*Roberts*, 2000 – *Lucas*, 2002 – *McLaughlin*, 1996).

Chez les patients ayant une bonne santé gingivale et parodontale, le bagage orthodontique produit une incidence relativement faible de bactériémie par rapport à d'autres procédures dentaires.

Après une longue période de traitement orthodontique, l'état gingival adjacent aux bagues orthodontiques n'est généralement pas optimal. Il est concevable qu'une incidence plus élevée de la bactériémie soit susceptible d'être enregistrée lors du débagage que lors du bagage initial. Les études cependant ne montrent pas une incidence plus élevée (de 11 à 13% des patients) lors du débagage.

L'ajustement du fil orthodontique, qui apparait comme une procédure bénigne, serait à l'origine de 4 à 19% de bactériémies (*Lucas*, 2002 – *Lucas*, 2007).

Dubey, en 2012 (*Dubey*, 2012), a comparé l'importance de la bactériémie transitoire consécutive au brossage dentaire chez 100 patients, issus de 4 groupes de 25 sujets : un groupe de sujets porteurs d'appareils orthodontiques fixes, un groupe porteur d'appareils amovibles, un groupe porteur d'appareils myofonctionnels et un groupe d'étudiants témoins. Il a été observé que la bactériémie transitoire consécutive au brossage n'est pas significativement différente entre les différents groupes. Le risque d'endocardite bactérienne n'apparait pas plus élevé chez les patients portant des appareils orthodontiques [4].

e. Relation entre bactériémie et prothèse :

1) Prothèse conjointe :

Le risque de bactériémie est peu important sauf en cas de préparation coronaire juxta ou sous gingivale.

Une fois la préparation finie, la réalisation d'une empreinte à base de silicone pourrait éventuellement provoquer une bactériémie [4].

2) Prothèse adjointe :

La réalisation de prothèse adjointe ne peut être responsable de bactériémies que lors de certaines étapes prothétiques comme la prise d'une empreinte alginate. Les bactériémies consécutives à ce type d'empreinte sont discutées, les résultats vont de 0 à 37,5% de bactériémie (*Roberts*, 2000 – *Lucas*, 2002 – *Stankewitz*, 1980).

Il faudra également veiller à la surveillance de l'état muco-gingival après la mise en bouche de la prothèse. En effet des ulcérations prothétiques peuvent induire des bactériémies dues à la rupture de la barrière épithéliale [4].

f. Autres procédures :

1) *Digue, matrice, séparateurs* :

Dans une étude évaluant l'incidence et l'ampleur de la bactériémie chez les enfants, il a été noté que l'incidence des bactériémies dues au placement de la digue était de 31,4 % (Roberts, 2000).

D'autres études vont dans le même sens, les bactériémies à la suite d'une pose de digue vont de 29,4 à 54%.

La pose de matrice inter-dentaire, utilisée en dentisterie conservatrice pour la reconstitution de point de contact, est susceptible d'engendrer un taux de bactériémie de 32 à 66% selon les études (Roberts, 1997 – Al Karaawi, 2011 – Roberts, 2000 – Sonbol, 2009), comparable à la pose de la digue et à l'utilisation de séparateur dentaire (ou coin de bois) dont le taux de bactériémie oscille entre 36 et 67% (Roberts, 2000 – Lucas, 2002).

Ces taux de bactériémies assez élevés peuvent être expliqués par les blessures gingivales occasionnées par ces instruments [4].

2) *Anesthésie* :

Certains auteurs comme Schmutz, pensent que l'anesthésie locale favorise la bactériémie en dilacérant les tissus infectés, alors que d'autres, comme Chaput, affirment que la vasoconstriction qu'elle engendre tend à diminuer la bactériémie (Basin, 1990).

Roberts et al (Roberts, 1998) ont étudié la bactériémie provoquée par trois types d'anesthésies locales : l'anesthésie para-apicale, l'anesthésie intra ligamentaire conventionnelle et l'anesthésie intra ligamentaire modifiée, sur 143 enfants subissant une anesthésie générale pour des extractions dentaires.

Les échantillons de sang ont été prélevés 30 secondes après injection et cultivés dans des bouillons de culture aérobies et anaérobies.

Les résultats de cette étude montrent un pourcentage de bactériémies de 16% pour une infiltration vestibulaire, de 50% pour une infiltration intra ligamentaire modifiée et de 97% pour une anesthésie intra ligamentaire conventionnelle. D'autres études ont également montré un pourcentage de bactériémie de 96,6% après une anesthésie intra-ligamentaire (Roberts, 1998). Ce type d'anesthésie doit donc être évité chez les patients à risque [4].

3) *Utilisation d'un antiseptique préopératoire* :

Il a été prouvé dans l'étude de Fine et al (Fine, 1996) qu'un rinçage à l'aide d'un antiseptique avant un détartrage chez un patient atteint de gingivite pouvait réduire de façon significative le niveau de bactériémie associé à un détartrage. Ces résultats appuient la recommandation de l'American Heart Association sur l'utilité d'un bain de bouche avant les procédures invasives chez les patients à risque de développer une endocardite bactérienne.

Cependant, selon Lockhart et al, les bains de bouche à la Chlorhexidine précédant les avulsions ne modifient pas de manière significative le nombre d'hémocultures positives ou la nature des micro-organismes (Lockhart, 1996) [4].

Type de bactériémie	Intensité moyenne de la bactériémie (UFC ml-l)
Pose d'une digue	1
Détartrage	0.34 à 2.16
Détartrage, surfaçage, polissage	1,12 à 5.8
Avulsion de dent de sagesse incluse	1,34
Avulsion multiple	2,73 à 12,77
Lambeau muco-périosté	63
Traitement endodontique	0.54
Séparateur dentaire	2,2 à 22,8
Matrice	4,8
Polissage dentaire	5,47
Soin de carie	
Fraisage lent (contre angle)	0,31
Fraisage rapide (turbine)	1,9
Pose de bague	0,3 à 1,0
Débagage	0,1 à 4,5
Ajustement du fil orthodontique	0,04 à 0,43

Empreinte à l'Alginate	0,3 à 3,8
------------------------	-----------

Tableau 1 : Intensité des bactériémies en fonction du type de soin.

C. Évaluation de la bactériémie physiologique :

Elles sont asymptomatiques et transitoires. Elles correspondent à des décharges brèves de bactéries dans le sang observées dans les circonstances suivantes :

- ❖ Au cours de la digestion.
- ❖ Après un brossage des dents.
- ❖ Après certains soins comme une extraction dentaire.
- ❖ Après une endoscopie digestive.
- ❖ Après la mise en place d'une sonde urinaire ou d'un cathéter veineux.

Ces bactéries sont ensuite rapidement éliminées grâce au système phagocytes-mononucléaires (foie, rate, moelle osseuse). Ces bactériémies, sans conséquence pour la très grande majorité des individus, peuvent toutefois présenter un risque en cas de valvulopathie ou de forte immunodépression.

Pendant très longtemps (environ 50 ans), on pensait que seules les bactériémies peropératoires étaient susceptibles de provoquer une endocardite infectieuse. Autrement dit, toute la vigilance du praticien était concentrée à cette période instantanée où se déroule la bactériémie, c'est-à-dire au moment de l'extraction dentaire ou de l'acte buccodentaire invasif. Ainsi, lorsqu'un patient était admis en cardiologie pour endocardite infectieuse, la première cause recherchée était la cause dentaire, c'est-à-dire une manipulation buccodentaire (soins, extractions) dans les jours ayant précédé la survenue de l'endocardite. Les examens paracliniques, notamment les hémocultures, permettaient de confirmer ou d'infirmer la cause dentaire, par la mise en évidence ou non d'un micro-organisme appartenant à la cavité buccale.

Chez un grand nombre de patients hospitalisés en cardiologie pour un diagnostic confirmé d'endocardite infectieuse, la notion de procédure dentaire invasive précédant la survenue d'endocardite n'a pas été retrouvée. D'ailleurs, par leurs travaux, certains auteurs n'ont pas mis en évidence une quelconque relation entre la survenue d'endocardite infectieuse et manipulations buccodentaires antérieures.

Depuis plus de 80 ans, il a été admis qu'un mauvais état de santé buccodentaire (foyers infectieux et parodontopathies) est fortement responsable de la genèse d'une endocardite infectieuse plus qu'une procédure dentaire par son étude, *Guntheroht* a estimé l'effet cumulatif des bactériémies physiologiques provoquées par le brossage dentaire et la mastication et l'a comparé à la bactériémie provoquée par une extraction dentaire simple. Cet effet cumulé pendant 1 mois chez un patient denté est estimé à 5370 minutes de bactériémies. La durée de la bactériémie provoquée par une extraction dentaire est de 6 à 30 minutes. *Roberts* estime, quant à lui, que le brossage dentaire deux fois par jour pendant une année expose le patient à 164000 fois plus de risque d'une bactériémie qu'une extraction dentaire simple.

L'effet cumulatif de ces bactériémies dans le temps serait 5,6 millions fois plus important que la bactériémie qui se produit lors d'une extraction dentaire.

Duval et *Leport* ont estimé, à travers une analyse des données de la littérature internationale, la fréquence des bactériémies produites par certains gestes et procédures buccodentaires. Dans cette analyse, on retrouve encore le brossage dentaire et la mastication comme facteurs étiologiques des bactériémies physiologiques.

D'une façon globale, toutes les études s'accordent pour situer l'incidence de la bactériémie chez l'adulte entre 0% et 100% dans le cas d'extraction dentaire simple et entre 06 à 57% lors du brossage dentaire. Toutes ces observations et situations cliniques incombent une forte responsabilité aux bactériémies spontanées physiologiques, provoquées par la mastication et le brossage dentaire, chez un patient présentant un état parodontal déficient dans la survenue d'une endocardite. Ces bactériémies, qui passent inaperçues et qui sont de survenue imprévisible, ne peuvent faire l'objet d'une antibioprofylaxie [8].

D. Évaluation de la bactériémie par rapport à l'hygiène bucco-dentaire :

a. Brossage :

Le brossage des dents est la procédure d'hygiène bucco-dentaire la plus courante effectuée par les patients. Le taux de bactériémie lors du brossage a été évalué dans 17 études à ce jour. Les résultats de ces études montrent un taux de bactériémie de 0 % à 62%.

La réalisation du brossage dentaire biquotidien provoquerait une bactériémie transitoire spontanée qui pourrait contribuer à une augmentation significative du nombre de bactéries par effet cumulatif. L'incidence de bactériémies dues au brossage serait de l'ordre de 10 à 50 % des bactériémies spontanées (*Longman, 1999*).

Tamimi et al (Tamimi, 1969) et plus récemment, *Hartzell et al (Hartzell, 2005)* ont mesuré l'incidence des bactériémies suivant le brossage. Aucune bactériémie n'aurait été retrouvée.

Cobe et al (Cobe, 1954) ont évalué la bactériémie après le brossage de 305 sujets, et ont retrouvé chez 24,2 % des sujets, des bactéries dans le système sanguin. Il n'y avait aucune différence significative dans l'incidence des bactériémies entre un groupe nécessitant un traitement parodontal et un groupe n'ayant pas besoin de traitement.

Contrairement à ces conclusions, *Madsen (Madsen, 1974)* ou *Silver et al (Silver, 1977)* indiquent une réduction significative des bactériémies à la suite de traitements parodontaux et concluent que les bactériémies peuvent être évitées en ayant un état parodontal optimal. Leur étude sur 16 sujets atteints de gingivite et 13 sujets atteints de parodontite lors du brossage, avant et après traitement parodontal, montre qu'une bactériémie a été retrouvée chez 14,6% des sujets présentant une gingivite et 30,7 % des sujets atteints de parodontite. Il faut cependant garder à l'esprit que cette étude a évalué les effets combinés du brossage des dents et de l'utilisation des cure-dents sur la bactériémie et les effets de chacune de ces procédures sur une bactériémie ne peuvent donc être évalués séparément.

Sconyers et al (Sconyers, 1973) ont évalué la bactériémie suivant un brossage avec une brosse à dents électrique chez 50 sujets sans problèmes parodontaux et n'ont signalé aucune bactériémie chez leurs sujets. Tous les sujets ont reçu une prophylaxie préalable à leur participation pour qu'aucune trace de plaque ne soit détectable. La pertinence d'une étude sur les bactériémies suite à une procédure de brossage sur des dents « propres » s'avère limitée.

Bhanji et al (Bhanji, 2002) ont comparé l'incidence des bactériémies chez les enfants soit après un brossage manuel (25 enfants), soit après l'utilisation d'une brosse à dents électrique (25 enfants). Il n'y avait pas de différences significatives sur l'état parodontal et les indices de plaque entre les deux groupes. Les résultats indiquent respectivement 46 % et 78% de bactériémie. Les auteurs reconnaissent que la brosse à dents électrique peut causer un traumatisme au niveau de la gencive.

Deux études ont comparé le brossage électrique avec d'une part des brosses à dents ayant un mouvement rotatif, qui présentent un risque de bactériémie de 34% (Lucas, 2008) à 72,7% (Misra, 2007), et d'autre part les bactériémies dues à des brosses à dents au mouvement oscillatif comprises entre 33% (Lucas, 2008) à 45,4% (Misra, 2007).

Kinane et al (Kinane, 2005) ont évalué la bactériémie après un brossage de deux minutes chez 30 sujets atteints de parodontite non traitée et ont rapporté une incidence de 3% lors de l'utilisation d'une méthode de culture microbienne classique (BACTEC) et une incidence de 13% lors de l'utilisation de la détection par Polymerase Chain Reaction (PCR). Les auteurs suggèrent que l'incidence relativement faible de bactériémie par rapport à l'incidence plus importante constatée dans les études précédentes qui évaluaient le brossage et la bactériémie, peut être due à une sensibilité insuffisante des méthodes de détection utilisées. De plus, il est difficile de standardiser une procédure comme le brossage [9].

Auteurs	(N)	Taux de bactériémie
Cobe et al. 1954	305	24%
Rise et al. 1969	50	26%
Tamimi et al. 1969	30	0%
Sconyers et al. 1973	30	17%
Madsen 1974 *	29	22%
Berger et al. 1974	30	0%
Wank et al. 1976	21	10%
Silver et al. 1977	96	43%
Sconyers et al. 1979	50	0%
Silver et al. 1979	36	8%
Chung et al. 1986	16 adolescents	19%
Schlein et al. 1991	20 adolescents	25%
Roberts et al. 1997	52 enfants	39%
Bhanji et al. 2002	50 enfants	62%
Hartzell et al. 2005	30	0%
Kinane et al. 2005	30	3%
Fornier et al. 2006	60	2%
Misra et al. 2007	11	45,4% à 72,7%
Lucas et al. 2008	141 enfants	33% à 34%

Tableau 2 : Taux de bactériémie après brossage selon différentes études.

b. Fil dentaire :

Le fil dentaire est un complément d'hygiène bucco-dentaire. Le passage du fil dentaire consiste à perturber mécaniquement le biofilm inter-proximal pouvant induire un déplacement de bactéries dans le tissu sous-gingival alors que les poils de la brosse à dents n'atteignent pas cette région. L'opération, répétée quotidiennement, réduit l'incidence de certaines pathologies orales : caries "proximales" (au niveau du point de contact des dents), gingivite et parodontite.

Le fil dentaire est le procédé de nettoyage inter-dentaire le plus fréquemment recommandé par les dentistes et la méthode la plus commune utilisée par les patients.

L'incidence de bactériémies apparaît généralement plus élevée avec l'utilisation du fil dentaire que lors du brossage des dents. Le fil dentaire ne serait pas une procédure aussi bénigne. Il provoquerait un traumatisme mineur de la gencive et perturberait l'attachement de l'épithélium de jonction (Waerhaug, 1981). Si le sujet passe le fil tous les jours, l'épithélium de jonction est maintenu dans un état de perturbation continue. De plus, la technique de passage du fil dentaire peut s'avérer traumatisante pour les papilles inter-dentaires si elle est mal réalisée. Cela entraînerait donc des blessures gingivales responsables de bactériémies plus importantes.

Le passage du fil dentaire représenterait entre 20 et 40% des bactériémies spontanées [10].

Auteurs	(N)	Taux de bactériémie
Lineberger & De Marco 1973	10	20%
Ramadan et al. 1975	50	18%
Wank et al. 1976	21	22%
Carroll & Sebor 1980	4	38%
Crasta K. 2008	63	40,7%
Zhang et al. 2013	30	30%
Wank et al. 1976	21	

Tableau 3 : Taux de bactériémie après utilisation du fil dentaire.

c. Brosse inter-dentaire et cure-dents :

Lineberger et De Marco (Crasta, 2008) ont utilisé un bâtonnet inter-dentaire en bois (type cure-dent) pendant deux minutes sur dix de leurs sujets et ont signalé un taux de bactériémie de 30%.

Wank et al (Wank, 1976) ont évalué la bactériémie après l'utilisation d'un *Perio-aid* (instrument utilisé pour maintenir un cure-dent). L'incidence globale de bactériémie est de 14%.

Ramadan et al (Crasta, 2008) ont utilisé des brossettes inter-dentaires sans limite de temps et ont rapporté un taux de bactériémie de 18% au bout de dix minutes.

Cependant, comme c'est le cas avec d'autres études portant sur la détection de la bactériémie, les écarts de méthodologie et la durée de la bactériémie compliquent les comparaisons entre les différentes études.

L'utilisation de cure-dents pour le nettoyage inter-dentaire peut causer un traumatisme avec déplacements bactériens expliquant une incidence élevée de 30 % des bactériémies chez les sujets atteints de parodontite selon Lineberger et De Marco (Crasta, 2008) [4].

d. Jet d'eau :

Un hydropulseur (appelé aussi irrigateur oral ou jet dentaire) est un dispositif de soins à domicile, qui utilise un jet d'eau pulsé pour éliminer la plaque dentaire et les débris alimentaires entre les dents et au niveau du sillon gingival.

Le premier hydropulseur a été développé en 1962. Depuis, les jets dentaires ont été évalués dans plus de 50 études scientifiques et ont démontré leur efficacité dans la maintenance parodontale, des appareils orthodontiques, couronnes, bridges et implants.

Le taux de bactériémie résultant de l'utilisation d'un jet dentaire a varié de 7% pour les patients atteints d'une gingivite à 50% pour les patients atteints d'une maladie parodontale [11].

Taux de bactériémie	
Mastication	0 à 51%
Brossage manuel	0 à 62%
Brossage électrique	0 à 78%
Fil dentaire	18 à 40,7%
Brossette inter-dentaire	14-30%
Hydropulseur	7-50%

Tableau 4 : Taux de bactériémie dans les situations quotidiennes de l'hygiène orale

E. Risque d'EI attribué aux procédures dentaires : Actualisation 2007 :

Il y a une centaine d'années, la muqueuse buccale avait déjà été reconnue comme étant la première source potentielle de bactériémie à l'origine de l'EI et, la majorité de la littérature traitant de la prévention de l'EI a eu beaucoup plus tendance à se focaliser sur les procédures dentaires que sur toute autre procédure.

En effet, ces études ont davantage pris la bactériémie transitoire comme critère final d'évaluation que le développement d'une EI ; ils déduisent alors que les mesures destinées à diminuer le risque de bactériémie transitoire réduiraient aussi le risque d'EI. Or, cette présomption est extrêmement difficile à prouver puisqu'à ce jour, il n'existe pas de données probantes claires prouvant une relation causale directe entre développement d'une EI et procédures dentaires induisant une bactériémie transitoire.

Mais, bien que l'existence de cette bactériémie transitoire, consécutive aux procédures dentaires a été prouvée, sa chute rapide après 30 minutes a également été démontrée. Par conséquent, les questions qui se posent :

- Quel est l'impact clinique d'une bactériémie transitoire associée à une procédure dentaire dans le développement d'une l'EI ?
- Quel serait l'avantage d'une antibioprofylaxie ?

Ces nouvelles constatations scientifiques, associées à celles de la pathogenèse de l'EI permettent de mieux concevoir l'indication ou non d'une prophylaxie anti-infectieuse [12].

7. Pathogénèse de l'endocardite infectieuse : Actualisation 2008 :

Le flux sanguin turbulent produit par certains types de maladies cardiaques congénitales ou acquises peut traumatiser l'endothélium et entraîner la formation de végétations stériles, une condition connue sous le nom d'endocardite thrombotique non bactérienne. L'invasion de la circulation sanguine par des bactéries qui peuvent coloniser ce site endommagé peut entraîner une endocardite infectieuse [13].

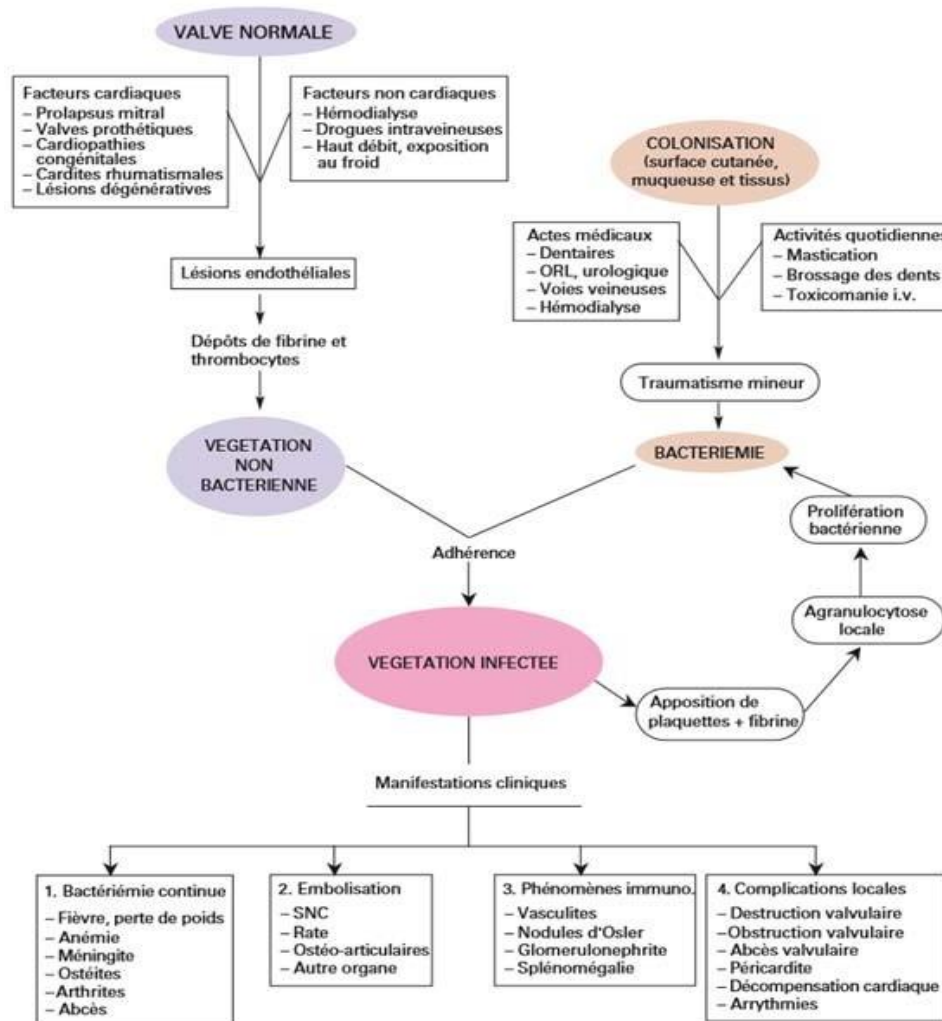


Fig 2 : Pathogénèse et manifestation clinique de l'EI.

CHAPITRE II :

IDENTIFICATION DES PATIENTS QUI NECESSITENT UNE PREVENTION DE L'EI

- Classification des cardiopathies à risque d'EI selon la conférence de consensus 2002.
- Classification des cardiopathies à risque d'EI selon l'AHA 2007.

Le risque de survenue d'une endocardite infectieuse sur une cardiopathie préexistante est estimé à partir de la fréquence des endocardites survenues sur ce type de cardiopathie et ce, à partir des études préalablement conduites. Une cardiopathie est considérée à risque d'endocardite infectieuse dans la population générale indemne de cardiopathie. Ainsi, trois niveaux de risque d'endocardite sont définis, tenant compte du risque de survenue d'EI et de sa sévérité. Les recommandations françaises sur la prophylaxie d'EI de 1992, revue en 2002 et les recommandations de l'American Heart Association (AHA) de 2007 ont permis d'adopter la classification suivante:

- ✧ Les cardiopathies à haut risque d'EI: ce groupe comprend les pathologies cardiaques fortement pourvoyeuses d'EI, dont la mortalité et la morbidité sont très élevées.
- ✧ Les cardiopathies à risque modéré ou moins élevé d'EI; la fréquence, la sévérité de l'EI dans ce groupe est moindre comparée au groupe précédent.
- ✧ Les cardiopathies à risque faible d'EI ou sans risque particulier.

1. Classification des cardiopathies à risque d'EI selon la conférence de consensus 2002 :

Groupe A : Cardiopathies à haut risque d'EI	Groupe B : Cardiopathies à risque moins élevé
<ul style="list-style-type: none"> - Prothèses valvulaires (mécaniques, homogreffes ou bioprothèses). - Cardiopathies congénitales cyanogènes non opérées et dérivations chirurgicales (pulmonaire-systémique). - Antécédents d'EI. 	<ul style="list-style-type: none"> - Valvulopathies : IA, IM, RA* - Prolapsus de la valve mitrale avec insuffisance mitrale et/ou épaissement valvulaire. - Bicuspidie aortique. - Cardiopathies congénitales non cyanogènes sauf CIA. - Cardiomyopathie hypertrophique obstructive (avec souffle à l'auscultation).

Tableau 5 : Récapitulatif des groupes à risque d'EI selon la conférence de consensus 2002.

A l'écart des groupes A et B, on note les situations cardiaques où il n'y a pas, par rapport à la population générale, d'augmentation de l'incidence de l'endocardite. Ces situations dites « à faible risque d'endocardite infectieuse » sont, entre autres :

- Les communications inter-auriculaires type *ostium secundum* ou type *sinus venosus*.
- Les antécédents de plus de 6 mois de réparation chirurgicale des communications interventriculaires et des communications inter-auriculaires sans shunt résiduel.
- Les antécédents de plus de 6 mois de fermeture percutanée des communications inter-auriculaires ou des *foramen ovale* sans shunt résiduel.
- Les antécédents de plus de 6 mois de fermeture chirurgicale ou percutanée de canal artériel sans shunt résiduel.
- Les antécédents de plus de 6 mois de plastie valvulaire mitrale chirurgicale en l'absence de fuite résiduelle (y compris avec anneau prothétique).

- Les antécédents de pontages coronaires.
- Les angioplasties coronaires avec ou sans mise en place d'endoprothèse.
- Les cardiomyopathies dilatées sans insuffisance mitrale significative.
- Le rétrécissement mitral pur.
- Une régurgitation valvulaire minime uniquement détectée en échographie doppler.
- Le prolapsus valvulaire mitral sans régurgitation et sans épaissement valvulaire anormal.
- Les souffles valvulaires fonctionnels.
- Les antécédents de maladie de Kawasaki sans dysfonction valvulaire.
- Les antécédents de rhumatisme articulaire aigu sans dysfonction valvulaire.
- Les antécédents de transplantation cardiaque (en l'absence d'anomalie valvulaire).
- Le prolapsus valvulaire mitral à valves fines sans souffle.
- Les calcifications de l'anneau mitral.
- Les porteurs de stimulateur cardiaque ou de défibrillateur implantable.
- Les cardiopathies ischémiques, hypertensives ou dilatées.
- Les patients opérés de pontage aorto-coronarien de shunt gauche-droit sans communication résiduelle [4,14].

2. Classifications des cardiopathies à risque d'EI selon l'AHA 2007 :

Groupe A : Cardiopathies à haut risque	Groupe B : Cardiopathies à risque moins élevé
- Prothèse valvulaires (mécaniques, homogreffes ou bioprothèse).	- Valvulopathies aortiques : insuffisance aortique, rétrécissement aortique, bicuspidie Insuffisance mitrale.
- Cardiopathies congénitales cyanogènes non opérées et dérivations chirurgicales pulmonaires-systémiques.	- Cardiopathies congénitales non cyanogènes sauf communication inter auriculaire.
- Antécédents d'EI.	- Prolapsus valvulaire mitral avec insuffisance mitrale et/ou épaissement valvulaire.
- Greffés cardiaques avec anomalie valvulaire.	- Cardiomyopathie hypertrophique obstructive avec souffle à l'auscultation.

Tableau 6 : Groupes de cardiopathies à risque d'EI selon les recommandations américaines de 2007 [2,15].

CHAPITRE III :
PROPYLAXIE DE L'EI

- Préliminaires d'une prise en charge bucco-dentaire dans la prévention de l'EI.
- Prophylaxie de l'EI selon la conférence de consensus de 2002.
- Résultats du sondage en ligne sur la prise en charge des patients cardiopathes à risque d'EI par les médecins dentistes algériens.
- Prise en charge bucco-dentaire dans la prévention de l'EI.
- Réévaluation des recommandations pour la prophylaxie de l'EI.

1. Préliminaires de la prise en charge bucco-dentaire dans la prévention de l'EI :

Dans notre pratique quotidienne, avant d'entreprendre un traitement prophylactique, le praticien doit tenir compte, non seulement du risque d'endocardite en fonction de la pathologie cardiaque mais aussi, en fonction de l'état bucco-dentaire et du potentiel bactériémique. De ce fait, la prise en charge de tels patients doit nécessairement reposer sur :

- L'enquête médicale qui doit rechercher les antécédents pathologiques du patient : le statut cardiaque et les traitements médicochirurgicaux subis ou en cours doivent être clairement établis. De même, le risque syncopal, infectieux et/ou hémorragique doit être parfaitement quantifié puisqu'il conditionne nos décisions thérapeutiques bucco-dentaires.
- L'examen endobuccal rigoureux doit mettre en évidence les points d'appel à l'origine d'une porte d'entrée pour l'infection seconde notamment l'absence de l'hygiène bucco-dentaire.
- Les examens para cliniques se résument le plus souvent :
 - A un bilan radiographique classique : clichés rétro alvéolaires, panoramique, occlusal éventuellement complété par un Blondeau en cas de suspicion d'une sinusite d'origine dentaire.
 - A un examen bactériologique quand cela est possible, du foyer infectieux primaire qui permettra d'adapter la thérapeutique curative anti-infectieuse du foyer secondaire.
 - A un bilan biologique dans certains cas.

Au terme de ce bilan, le traitement sera discuté en fonction :

- De l'importance du risque infectieux.
- De la valeur de la dent causale.
- De la possibilité d'un traitement conservateur.
- Les indications et les contre-indications de certains gestes doivent également tenir compte des conditions locales et parfois de la préférence du patient qui néanmoins, doit toujours être parfaitement informé du risque [16].

2. Prophylaxie de l'EI selon la conférence de consensus de 2002 :

La Conférence de Consensus de 2002 a insisté sur le fait suivant :

« Les bactériémies à risque d'induire une endocardite infectieuse sont probablement plus le fait d'un passage pluriquotidien des bactéries de la cavité buccale dans le sang que les gestes bucco-dentaires par eux-mêmes et qu'à l'heure actuelle il n'existe pas suffisamment de preuves scientifiques de l'efficacité totale d'une antibioprofylaxie ».

Cependant, le groupe de travail propose :

- Le maintien du principe de l'antibioprofylaxie lors de la réalisation d'un geste à risque chez les patients présentant une cardiopathie à risque.
- D'en réduire les indications aux situations où le rapport bénéfice individuel/risque individuel est peu élevé.

- Que les résultats à propos des recommandations conseillées ne doivent pas non plus se substituer à l'appréciation du praticien concernant le risque individuel d'un sujet donné [14].

A. **Recommandation 1 : Définition des groupes à risque :**

Deux groupes à risque ont été distingués :

- Le groupe A où l'incidence et la morbi-mortalité de l'EI est élevé ;
- Le groupe B où l'incidence et la gravité sont moindres.

En dehors de ces 2 groupes il existe des situations cardiaques où il n'existe pas de survenue d'EI par rapport à une population générale mais, il faudra prendre en compte de manière individuelle les situations cliniques suivantes :

- Communication inter auriculaire.
- Pose d'un pacemaker.
- Angioplastie coronaire avec ou sans mise en place d'endoprothèse.
- Cardiomyopathie dilatée sans insuffisance mitrale significative.
- Rétrécissement mitral par régurgitation valvulaire minime [17].

B. **Recommandation 2 : Importance des mesures d'hygiène :**

a. **AHA 1990 :**

L'information en matière d'hygiène bucco-dentaire a toujours été une préoccupation majeure au cours des différents travaux :

- En 1990, l'AHA insistait déjà sur le manque voire l'absence d'une hygiène bucco-dentaire inductrice de bactériémie [18].

« Une mauvaise hygiène dentaire peut produire une bactériémie même en l'absence de traitement dentaire »

b. **Conférence de consensus 1992 :**

En 1992, la conférence de consensus avait mis l'accent sur l'apparition de l'EI :

- L'EI survient dans 1/3 des cas chez les sujets dont le cœur est présumé sain ;
- L'EI survient en dehors de gestes invasifs identifiés.

Dès lors, nous comprenons que les mesures d'asepsie au cours de manœuvres dentaires deviennent plus qu'indispensables étant donné la septicité naturelle de la cavité buccale, aussi :

La désinfection du champ opératoire, avant tout acte sanglant est obligatoire

- L'utilisation d'un antiseptique local type Polyvidone iodée à 10% ou sous forme de bains de bouche à base de Chlorhexidine à 0.2% pendant 30 secondes doit précéder le geste dentaire ;
- Selon les différentes études cette pratique réduit significativement le potentiel bactériémique [14,18].

c. Dernières recommandation de 2002 :

Les mesures générales d'hygiène bucco-dentaire sont prioritaires. Elles servent à réduire le risque de survenue de bactériémies, en particulier, celles impliquant des bactéries à tropisme cardiaque. Elles reposent sur la prévention et la lutte contre les foyers infectieux par :

- La prescription d'une antibiothérapie curative et le traitement local de tout site infectieux ;
- La prescription d'une antibiothérapie préventive devant toutes situations pathologiques susceptibles de se manifester en même temps que la cardiopathie : dialyse rénale, prothèse orthopédique, diabète...
- Le respect rigoureux des mesures d'asepsie lors de la réalisation de manœuvre à risque infectieux. Ces mesures d'asepsie permettent une diminution ou mieux encore l'éradication de la densité bactérienne ;
- La surveillance obligatoire de l'état bucco-dentaire, en moyenne de 2 fois par an.

Ces faits qui laissent toujours supposer l'existence d'autres facteurs de risque tel « un mauvais état bucco-dentaire » plaident donc en faveur d'une hygiène bucco-dentaire rigoureuse comprenant :

- Un brossage dentaire méthodique et régulier après chaque repas ;
- L'utilisation non traumatisante de fil dentaire ;
- Une réduction ou mieux encore l'arrêt de la consommation tabagique ;
- Le traitement précoce et efficace des foyers infectieux bucco-dentaires [14,18].

3. Recommandation 3 : Gestes bucco-dentaires :

Pour le cas particulier des gestes de la cavité buccale, le groupe de travail recommande chez les patients des groupes A et B, l'utilisation d'antiseptiques locaux à base de Chlorhexidine sous forme d'un bain de bouche de 30 secondes qui précède le geste dentaire et la pratique des soins bucco-dentaires en un minimum de séances. Si les soins nécessitent plusieurs séances, ils devront être espacés si possible d'au moins 10 j si le praticien a recours à une antibioprofylaxie.

- Chez les patients du groupe A, il recommande l'utilisation de l'antibioprofylaxie selon les modalités définies ci-après pour les actes buccodentaires invasifs non contre-indiqués.

- Les pulpopathies, les parodontopathies et les traumatismes nécessitent l'extraction. Les prothèses sur dents à dépulper, la pose des implants et la chirurgie parodontale sont formellement déconseillées chez les patients du groupe A.

- Les soins endodontiques chez les patients du groupe B doivent être exceptionnels.

Ils ne peuvent être réalisés qu'après vérification de la vitalité de la dent par les tests adéquats, sous digue, en une seule séance, en étant sûr que la totalité de la lumière canalaire soit accessible. Ce traitement doit donc être réservé aux dents monoradiculées et à la rigueur à la première prémolaire si les deux canaux sont accessibles.

- La séparation des racines est un acte à éviter autant que possible et n'est autorisée qu'en l'absence de toute atteinte parodontale ;

•Chez les patients du groupe B, cette antibioprofylaxie est optionnelle. Le choix de sa réalisation est laissé au jugement des cliniciens en charge du patient qui réalisent l'acte en tenant compte en particulier de la nature de l'acte réalisé et de l'état général du patient [17,18,19].

Antibioprofylaxie	Recommandée	Optionnelle	Non recommandée
Gestes bucco-dentaires à risque	Groupe A	Groupe B	
Gestes bucco-dentaires à non risque			Groupe A Groupe B

Tableau 7 : Désignations générales de l'antibioprofylaxie en fonction des groupes à risque et des gestes dentaires selon la conférence de consensus 1992.

4. Recommandation 4 : Modalité de l'antibioprofylaxie

A. Définition des antibiotiques :

De manière simplifiée un antibiotique est, dans le domaine médical, une substance chimique organique d'origine naturelle ou synthétique inhibant ou tuant les bactéries pathogènes à faible concentration et possédant une toxicité sélective. Par toxicité sélective, on entend que celle-ci est spécifique des bactéries et que la molécule antibiotique n'affecte pas l'hôte infecté, au moins aux doses utilisées pour le traitement.

Plus généralement, pour les microbiologistes et les chimistes, un antibiotique est une substance antibactérienne [20].

B. L'antibioprofylaxie :

Antibioprofylaxie ou antibioprévention: C'est l'utilisation thérapeutique d'un antibiotique pour prévenir la survenue d'une infection considérée comme dangereuse.

L'antibioprofylaxie consiste à administrer un antibiotique afin d'empêcher le développement d'une infection, soit après contact avec l'agent infectieux (antibioprofylaxie post-exposition), soit en prévision d'un risque déterminé, avant la contamination (antibioprofylaxie chirurgicale). Elle s'oppose à l'antibiothérapie curative qui est destinée à traiter une infection déjà installée [20].

L'antibioprophylaxie s'adresse à un risque déterminé et vise certaines bactéries, bien identifiées, qui peuvent provoquer une infection dans certaines situations.

L'antibioprophylaxie chirurgicale est administrée avant le début du geste chirurgical et doit être efficace sur les germes potentiellement contaminants lors de l'intervention (par exemple, les staphylocoques lors de la chirurgie ostéoarticulaire ou les entérobactéries lors de la chirurgie digestive).

L'antibioprophylaxie post-exposition cible le germe avec lequel le sujet a été ou risque d'avoir été en contact. Par exemple, la rifampicine est utilisée après contact avec une personne atteinte de méningite à méningocoque.

C. La résistance aux antibiotiques :

Un micro-organisme est considéré « résistant » lorsque sa concentration minimale inhibitrice (CMI) est plus élevée que celle qui inhibe le développement de la majorité des autres souches de la même espèce. Les CMI ciblées pour une sensibilité, une sensibilité intermédiaire ou une résistance microbiologique pour chaque espèce de bactéries et pour chacun des antibiotiques sont déterminées par un laboratoire indépendant. En fait, une souche est dite « résistante » lorsque la concentration d'antibiotique qu'elle est capable de supporter est plus élevée que la concentration que l'on peut atteindre in vivo à la suite d'un traitement.

Parfois la résistance à un antibiotique confère de la résistance à un autre antibiotique, et c'est ce que l'on appelle la résistance croisée. Les bactéries sont dites multirésistantes lorsqu'à la suite d'une accumulation de résistances naturelles et acquises, elles ne sont sensibles qu'à un petit nombre d'antibiotiques. Elles sont alors résistantes à plusieurs antibiotiques ou classes pharmacologiques d'antibiotiques [21].

➤ Relation entre la résistance microbienne et l'usage inapproprié d'antibiotiques :

L'usage abusif des antibiotiques ou leur utilisation inadéquate est principalement responsable de l'émergence de la résistance microbienne, et celle-ci augmente à l'échelle mondiale. Le nombre croissant de patients plus âgés ou présentant des déficits immunitaires plus marqués, les interventions chirurgicales plus complexes, l'utilisation accrue de procédures invasives, les systèmes de soutien des fonctions vitales plus avancés, comme la ventilation assistée, favorisent une utilisation fréquente et parfois inappropriée d'antibiotiques à large spectre d'activité.

Les traitements des patients simplement contaminés ou colonisés constituent un des principaux exemples d'usage abusif des antibiotiques. L'arrêt du traitement empirique lorsque les cultures sont négatives pourrait réduire considérablement l'utilisation d'antimicrobiens.

En milieu communautaire, la pression environnementale sur le corps médical pour l'obtention d'une ordonnance a également contribué fortement au développement de la résistance.

Paradoxalement, la sous-utilisation par manque d'accès, posologies insuffisante, mauvaise observance ou antibiotique non approprié semble jouer un rôle aussi important dans l'accroissement de la résistance que la sur-utilisation.

<i>Facteurs</i>	<i>Exemples</i>
-Émergence de la résistance	<ul style="list-style-type: none"> -Usage abusif d'antibiotiques. -Gravité accrue de l'état des malades hospitalisés. -Manque de fidélité au traitement. -Durée trop courte ou dose sous-thérapeutique. -Diagnostic non confirmé d'infection bactérienne. -Utilisation inadéquate d'antibiotiques dans les pays en voie de développement.
-Propagation des souches résistantes	<ul style="list-style-type: none"> -Mesures d'hygiène inadéquate dans les hôpitaux. -Non-respect des directives de lutte contre les infections. -Promiscuité des patients hospitalisés. -Réduction du personnel infirmier et de soutien. -Déplacements accrus des patients (transferts de patients colonisés ou infectés entre hôpitaux et milieu communautaire). -Voyages internationaux.
-Utilisation des antibiotiques dans le secteur agro-alimentaire	<ul style="list-style-type: none"> -Animaux destinés à la consommation. -Agriculture et aquaculture.
-Utilisation des antiseptiques et de désinfectants	<ul style="list-style-type: none"> -Agents antibactériens dans les produits d'entretien ménager, le dentifrice, les pastilles contre le mal de gorge, les savons, etc.

Tableau 8 : Facteurs contribuant à la résistance des antibiotiques.

D. Discussion controversée :

L'efficacité de l'antibioprophylaxie dans la prévention de l'EI apparaît de plus en plus controversée. Les dernières recommandations américaines et la majorité de celles des pays industrialisés, vont dans le sens d'une restriction drastique des indications de

l'antibioprophylaxie. On a l'impression que, maintenant, c'est uniquement le principe de précaution qui justifie l'antibioprophylaxie pour les patients à risque élevé d'EI. En raison de l'incidence faible de l'EI, les éventuels effets négatifs de ces nouvelles recommandations ne seront perceptibles que dans un délai relativement long.

Depuis plus de 40 ans, l'incidence de l'EI est stable. Comme l'antibioprophylaxie n'a pas été modifiée, c'est un constat d'échec. Avant d'attribuer cet échec à l'inefficacité de l'antibioprophylaxie, on peut se demander si ces recommandations sont adéquates et si elles ont bien été correctement appliquées par les chirurgiens-dentistes. Plusieurs enquêtes ont démontré qu'elles ne l'étaient pas, avec parfois des écarts significatifs selon les régions ou les pays, et surtout qu'elles étaient difficiles à appliquer car elles contenaient des imprécisions, voire même des contradictions.

Les dernières recommandations américaines sont basées par 5 éléments principaux :

- L'EI est une maladie grave, potentiellement mortelle.
- Certaines lésions cardiaques prédisposent à l'EI.
- Les bactériémies transitoires qui sont régulièrement associées à certains actes chirurgicaux bucco-dentaires, gastro-intestinaux et uro-génitaux, peuvent entraîner une EI.
- L'antibioprophylaxie est efficace chez l'animal et peut prévenir l'EI.
- L'antibioprophylaxie est supposée efficace chez l'homme.

Les quatre premières assertions sont admises par l'ensemble du corps médical mais la dernière est controversée. Aucune étude cas-témoin randomisée en double aveugle n'est disponible et il est actuellement impossible de démontrer de façon irréfutable le bénéfice de l'antibioprophylaxie. Initialement, l'antibioprophylaxie a été proposée de manière empirique, faute de bases scientifiques, mais on doit constater que la restriction des indications actuellement conseillée repose également sur des bases empiriques. D'autres arguments ont aussi été retenus dans ces nouvelles recommandations :

- L'évolution des groupes à risque.
- Le profil de la maladie.
- L'existence de bactériémies transitoires naturelles lors de gestes quotidiens (brossage des dents, mastication).
- Les risques liés à la prise d'antibiotiques.
- Le coût de l'antibioprophylaxie.

La prévention de l'EI ne doit pas se limiter seulement à la prévention du risque lié à l'acte bucco-dentaire : la réflexion doit porter sur les mesures à prendre pour éviter ou limiter les bactériémies transitoires, spontanées ou induites, dès la découverte d'une lésion cardiaque prédisposante et, ceci, pour le reste de la vie du patient. Or, en pratique, cette conception de santé (bucco-dentaire) globale intéresse peu les praticiens. De plus, la notion de risque lié à un geste comporte un côté perfide car elle sous-entend que le risque devient nul après la fin du geste. Or, dans la réalité, le risque est probablement fonction de la cicatrisation et réapparaît dans le cas de récurrence, d'échec ou d'évolution défavorable d'une affection bucco-dentaire malgré une prise en charge initiale adéquate. Il est difficile de prévoir l'évolution des restaurations dentaires, mais on sait qu'elles subissent une dégradation avec le temps. Le développement d'une nécrose pulpaire alors que la restauration dentaire semble adéquate n'est pas prévisible.

Finalement, la majorité des actes bucco-dentaires présente un risque de bactériémie lors de leur réalisation mais aussi souvent à long terme. Dans ces conditions, il paraît légitime de déconseiller certains actes chez le patient à risque, comme cela a été proposé dans les recommandations françaises de 2002.

L'importance de l'acte, sa durée et les conditions dans lesquelles il est effectué doivent être pris en considération. La majorité des patients adressée au chirurgien-dentiste pour recherche et élimination des foyers infectieux bucco-dentaires avant la chirurgie cardiaque présente des foyers infectieux multiples. Cette phase d'assainissement de la cavité buccale représente un moment à haut risque sur le plan bactériémique. Les atteintes parodontales actives sont fréquentes et des extractions dentaires multiples sont souvent nécessaires, laissant une plaie osseuse étendue. Ces gestes sont souvent réalisés en semi-urgence, dans des conditions locales défavorables. Une antibioprophylaxie ou une antibiothérapie semble dans ce cas indiquées quelle que soit l'importance du risque d'EI, et parfois même en absence de risque d'EI, pour des raisons locales ou systémiques.

Le maintien à long terme d'un état bucco-dentaire satisfaisant est sans doute l'élément le plus efficace pour la prévention de l'EI et dépend directement de la qualité de l'hygiène bucco-dentaire, mais la mise en pratique des mesures d'hygiène bucco-dentaire en termes de qualité et de fréquence reste difficile à obtenir. Les études démontrant l'existence de bactériémies spontanées lors du brossage des dents introduisent le doute et certains patients en déduisent que le brossage constitue une pratique dangereuse. Une muqueuse saine représente une barrière efficace, il faut donc informer le patient que le risque de bactériémie est proportionnel à l'importance de l'inflammation gingivale qui reflète la qualité de l'hygiène bucco-dentaire.

Quelle attitude adopter face au patient chez qui une hygiène bucco-dentaire adéquate est impossible à obtenir? Cette question n'est pas abordée dans les dernières recommandations alors que, dans le texte français de 2002, elle représentait un des arguments en faveur de l'antibioprophylaxie optionnelle. Il semble logique de prescrire une antibioprophylaxie chez ce type de patients car la densité bactérienne est importante et l'inflammation présente constitue une porte d'entrée.

La prise en charge des patients en médecine a aussi considérablement évolué. La relation patient-praticien, basée sur la confiance, est de plus en plus spoliée par la standardisation des procédures, l'application de protocoles rigides, établis sur des éléments statistiques, sous prétexte de garantir au patient une prise en charge optimale et couvrant, théoriquement, le praticien en cas de plainte. Un tel système ne peut fonctionner que si le patient est lui aussi standardisé... En réalité, chaque patient est différent tant du point de vue de ses lésions cardiaques à risque, que de ses autres facteurs prédisposants (état bucco-dentaire, intégration du message, maintien d'un état bucco-dentaire satisfaisant, état de santé général, pathologies associées, compétence du système immunitaire) [2,18].

E. Modalités générales :

D'une manière générale, l'antibioprophylaxie, quand elle se justifie, est débutée dans l'heure précédant le geste selon les modalités définies ci-après. La dose de **3g** d'amoxicilline, recommandée par la conférence de 1992, a été reconduite ; toutefois, elle peut être modulée en **2g** dans certaines circonstances, par exemple, poids inférieur à 60 kg ou intolérance préalable à la dose de **3g**. Cependant, si des difficultés faisant

craindre la survenue d'un risque infectieux particulier surviennent au cours ou au décours immédiat de la réalisation d'un geste n'ayant pas été précédé d'une antibioprofylaxie (saignement abondant, procédures longues et difficiles...), il peut être indiqué de débiter une antibioprofylaxie dès que possible dans l'heure qui suit le geste. Cette décision est laissée au jugement du praticien qui réalise le geste.

Les modalités de l'antibioprofylaxie ne s'appliquent pas aux cas où une antibiothérapie curative est indiquée .

Il est recommandé d'espacer les soins dentaires d'au minimum 10 jours s'ils font l'objet d'une antibioprofylaxie [17].

F. Principe d'une antibiothérapie préventive :

- ✓ L'antibioprofylaxie (ABP) doit s'adresser à une cible bactérienne définie, reconnue comme la plus fréquemment en cause.
- ✓ Il faut toujours que l'antibioprofylaxie précède l'intervention dans un délai d'environ 30 minutes voire 1h.
- ✓ Le principe de cette prophylaxie est d'inhiber la croissance bactérienne avant même ou dès la pénétration des germes dans la circulation générale.
- ✓ Son but est d'obtenir un taux sérique bactéricide au moment des décharges bactériennes afin de diminuer le nombre de germes circulants.
- ✓ Sa durée d'action doit être limitée à la période dite à « risque» [16,19].

G. Critères de choix de la molécule utilisée :

a. Critères bactériologiques :

La cavité buccale étant considérée comme une des portes d'entrée principale des EI, le choix a été fondé :

- D'une part, sur les germes commensaux de la cavité buccale où les streptocoques représentent les germes dominants, suivis des staphylocoques non pathogènes. Or, l'étude des micro-organismes isolés à partir des différentes portes d'entrée montre la prédominance des streptocoques dans la genèse des EI. En effet, les germes responsables peuvent être :
- Streptocoques, représentent 83% des cas, essentiellement streptocoques non groupables ou viridans (Streptocoques Mitis, Sanguis appartenant à la flore gingivale), streptocoques du groupe D d'origine digestive (Streptocoques Bovis...) et parfois Streptocoques de type Entérocoque ;
- Dans 25% des cas, il s'agit de Staphylocoques ;
- D'autres germes du groupe HACEK ont été incriminés dans une proportion de 3.5%, (Haemophilus, Actinobacillus, Capnocytophaga, Cardiobactérium, Elkenella, Kingella) ;
- D'autre part, sur la flore pathogène des différents sites infectieux où là aussi, les germes dominants sont streptocoques et staphylocoques devenus pathogènes ainsi que les germes du groupe HACEK (maladies parodontales).

D'autres travaux montrent, la prédominance streptocoques oraux dans la genèse EI :

- ✓ 37% pour *Gouley* ;
- ✓ 46% pour *Wells* ;
- ✓ 27% pour *Delahaye*.

Une récente étude algérienne réalisée en 2006 par Dr.*Benslimani* portant sur 110 cas d'EI a montré que le groupe Streptocoques Viridans a été présent dans 21% des cas sur un total de 33% de Streptocoques, contre 19,5% de Staphylocoques [22].

b. Critères pharmacocinétiques :

Le médecin dentiste est tenu de connaître les propriétés pharmacocinétiques des antibiotiques pour établir une prescription efficace et non toxique, en fonction des différents cas rencontrés. L'antibiotique doit agir là où se trouvent les germes responsables ; il faudra connaître :

- L'emploi d'antibiotiques bactéricides est justifié lorsque les moyens de défense sont incapables de maîtriser une situation en raison d'un déficit fonctionnel ;
- Le spectre d'activité doit être large pour correspondre à la cible microbienne visée ;
- Une résorption rapide et une bonne biodisponibilité ;
- Une diffusion sérique rapide qui détermine la liaison du produit aux protéines plasmatiques : la forme liée non diffusible, sans action immédiate, constitue une forme de stockage du produit et la forme libre diffusible indique la quantité de produit immédiatement active ;
- Une faible toxicité et des effets secondaires réduits ce qui permet d'utiliser une dose de charge double de celle habituellement préconisée.
- Sa concentration plasmatique ainsi que son pic sérique obtenu aux doses habituelles.
- La rapidité d'action et les modalités d'administration.
- La demi-vie plasmatique qui va conditionner l'espacement de prises ;
- Les modalités d'élimination et les clairances rénales et hépatiques qui permettent de moduler les doses en cas d'insuffisances fonctionnelles.

La molécule antibiotique correspondant le plus à ces critères est l'Amoxicilline sauf en cas d'allergie où la Clindamycine ou alors la Pristinamycine est conseillée.

La connaissance des critères pharmacocinétiques est essentielle pour, non seulement, définir la posologie et rythmes d'administration, mais aussi pour savoir adapter la prescription aux modifications pharmacocinétiques engendrées par des critères physiologiques, et pathologiques [22].

c. Critères toxicologiques :

De nombreux antibiotiques aux effets équivalents sont disponibles. Mais il convient de choisir celui qui est le mieux toléré, avec le moins d'effets secondaires et toxiques [22].

d. Critères individuels :

Le choix d'antibiotique sera fait en fonction du terrain c'est-à-dire du malade, de son état général, des traitements en cours et éventuellement des certains états physiologiques particuliers (enfant, sujets âgés, et femme enceinte...).

Chez l'enfant, en raison de l'insuffisance des moyens de défense naturels, il faut utiliser des antibiotiques bactéricides. La dose prescrite sera adaptée en fonction du poids. Chez le sujet âgé, une réduction de posologie s'impose en raison d'un certain degré d'insuffisance rénale. De plus, ce sont des patients bien souvent déjà polymédicamentés, donc chez lesquels il convient de faire attention aux interactions médicamenteuses et surdosages.

Chez la femme enceinte, il faut faire attention aux antibiotiques qui ont des effets toxiques pour le fœtus.

L'allergie connue à un antibiotique contre-indique son utilisation. L'interrogatoire médical, préalable à toute prescription, est donc essentiel [22].

H. Indications de l'antibioprophylaxie :

Actes bucco-dentaires invasifs	Groupe A	Groupe B
Risque de saignement significatif	Risque élevé	Risque modéré
Anesthésie locale intra ligamentaire	R	ND
Mise en place d'une digue	R	NJ
Soins Endodontiques		
<ul style="list-style-type: none">• Traitement des dents à pulpe vitale	R	R
<ul style="list-style-type: none">• Traitement des dents à pulpe non vitale et reprise de traitement canalaire	SO	R
Soins Parodontaux non Chirurgicaux		
<ul style="list-style-type: none">• Détartrage avec ou surfaçage• Sondage	R	ND
	R	ND
Soins prothétiques à risque de saignement	R	R
Actes Chirurgicaux		
Avulsions dentaires		

• Dents saines	R	R
• Dent infectée	R	R
• Alvéolectomie	R	R
• Séparation de racines	R	R
• Amputation radiculaire	SO	R
• Dent incluse	R	R
• Dent en désinclusion	R	R
• Germectomie	R	R
Transplantations/Réimplantation	SO	R
Chirurgie péri apicale	SO	R
Chirurgie des tumeurs bénignes		
• Maxillaires (kystes...)	R	R
• Tissus mous	R	R
Chirurgie Parodontale		
Chirurgie de la poche		
• Lambeau d'accès	SO	R
• Comblement et greffes osseuses	SO	R
• Membranes	SO	R
Chirurgie mucco-gingivale		
• Lambeau	SO	R

• Greffes	SO	R
Freinectomie	R	R
Biopsie des glandes salivaires accessoires	R	R
Chirurgie osseuse	R	R
Chirurgie implantaire		
• Mise en place	SO	R
• Dégagement	SO	R
Mise en place de matériau de comblement	SO	R
Orthopédie dento-faciale		
• Mise en place de bagues orthodontiques	SO	R
• Chirurgie préorthodontique des dents incluses ou enclavées	SO	R
ND = non déterminé – NJ = non justifiée – SO = sans objet (acte contre-indiqué) – R = recommandé - * = acte non à risque		

Tableau 9 : Indications de l'antibioprophylaxie en fonction des gestes bucco-dentaires

Et du groupe A et B-Conférence de consensus 2002- [23].

I. Autres facteurs orientant la prescription :

a. Arguments en faveur de la prescription :

- Terrain :
 - Age > 65 ans.
 - Insuffisance cardiaque, rénale, respiratoire, hépatique.
 - Diabète.
 - Immunodépression acquise, constitutionnelle ou thérapeutique (Corticoïdes, immunosuppresseurs...).
- État bucco-dentaire :
 - Hygiène bucco-dentaire défectueuse notamment.

- Gestes :
 - Saignement important (intensité, durée).
 - Geste techniquement difficile (durée prolongée de l'acte...).
 - Souhait du patient après information [14].

b. Arguments en faveur de l'abstention:

- Allergie à de multiples antibiotiques.
- Souhait du patient après information [14].

J. Protocole de l'antibioprophylaxie :

L'antibioprophylaxie consiste en l'administration d'une dose unique d'un antibiotique 30 minutes à une heure avant l'acte invasif. L'antibiotique de choix est l'amoxicilline, avec une dose de **2g** en per os (on peut aller jusqu'à **3g** selon le poids du patient) pour l'adulte, et **50mg/kg** pour l'enfant.

En cas d'allergie aux pénicillines, on utilise la clindamycine en raison de **600 mg** pour l'adulte, et **20 mg/kg** pour l'enfant.

Chez certains patients (patient diabétique non équilibré, et patients sous biphosphanates), l'antibioprophylaxie doit être prolongée jusqu'à cicatrisation muqueuse ou osseuse.

Cependant, si des difficultés faisant craindre la survenue d'un risque infectieux particulier surviennent au cours ou au décours immédiat de la réalisation d'un geste n'ayant pas été précédé d'une antibioprophylaxie (saignement abondant, procédures longues et difficiles...), il peut être indiqué de débiter une antibioprophylaxie dès que possible dans l'heure qui suit le geste. Cette décision est laissée au jugement du praticien qui réalise le geste.

Les modalités de l'antibioprophylaxie ne s'appliquent pas aux cas où une antibiothérapie curative est indiquée.

Il est recommandé d'espacer les soins dentaires d'au minimum 10 jours s'ils font l'objet d'une antibioprophylaxie; ceci permettrait de lutter contre le phénomène grandissant de résistance aux antibiotiques.

De même, il est conseillé de préférer la pristinamycine ou la clindamycine lors de la réalisation d'une seconde antibioprophylaxie rapprochée (en cas d'utilisation d'amoxicilline lors de la première) ou chez les patients ayant reçu une antibiothérapie curative d'un épisode infectieux par β -lactamines dans les jours précédant le geste dentaire [14].

Molécules	Posologie adulte per os 30min/1 heure avant le geste bucco-dentaire	Posologie pédiatrique per os 30min/1 heure avant le geste bucco-dentaire
<i>Pas d'allergie aux bétalactamines</i> Amoxicilline	3g per os Ou 2g : patient < 60kg	50mg/kg
<i>Allergie aux bétalactamines</i> Clindamycine ou Pristinamycine	600mg 1g	20mg/kg 25mg/kg

Tableau 10 : Protocoles et modalités de l'antibioprophylaxie

-Conférence de consensus 2002-

5. Résultat du sondage en ligne sur la prise en charge des patients cardiopathes à risque d'EI par les chirurgiens-dentistes algériens :

A. Objectifs du sondage :

Vu le grand intérêt pour la question de la prophylaxie de l'endocardite infectieuse comme en témoigne la publication des nouvelles recommandations par les différentes grandes sociétés savantes, nous avons opté pour une évaluation de l'état des connaissances et de pratiques des médecins dentistes tous secteurs confondus par le biais d'un sondage en ligne.

Les objectifs principaux de ce sondage sont:

- ✓ L'évaluation de la connaissance des médecins dentistes sur les cardiopathies à risque d'endocardite infectieuse.
- ✓ L'évaluation des connaissances sur les modalités de prescription de l'antibioprophylaxie.

Les objectifs secondaires:

- ✓ Analyser la conformité des réponses aux recommandations des sociétés savantes.
- ✓ Faire une estimation de la qualité de la coopération dentiste-cardiologue concernant la prise en charge de la population des patients avec cardiopathie.

Ce travail mené par les internes en médecine-dentaire sous la directive du promoteur est une enquête en ligne réalisée auprès des médecins- dentistes entre Janvier – Mars 2021.

Nous avons pu questionner 93 dentistes tous secteurs confondus.

B. Méthodologie du travail :

a. Type d'étude :

C'est une étude prospective sous forme de questionnaire en ligne écrit en anonyme.

b. Le questionnaire :

Vingt questions présentées sous forme de questions à choix multiples portaient sur la connaissance de la pathologie cardio-vasculaire à risque d'endocardite infectieuse, son protocole de prise en charge ainsi que l'évaluation des connaissances sur les nouvelles recommandations. (Questionnaire en annexe)

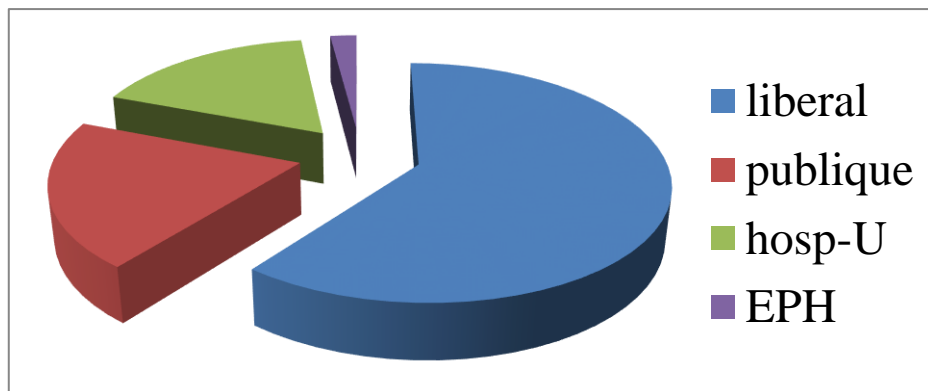
c. Analyses des résultats :

Les données du sondage récupérées ont été analysées au moyen du logiciel Excel et Power point.

Résultats :

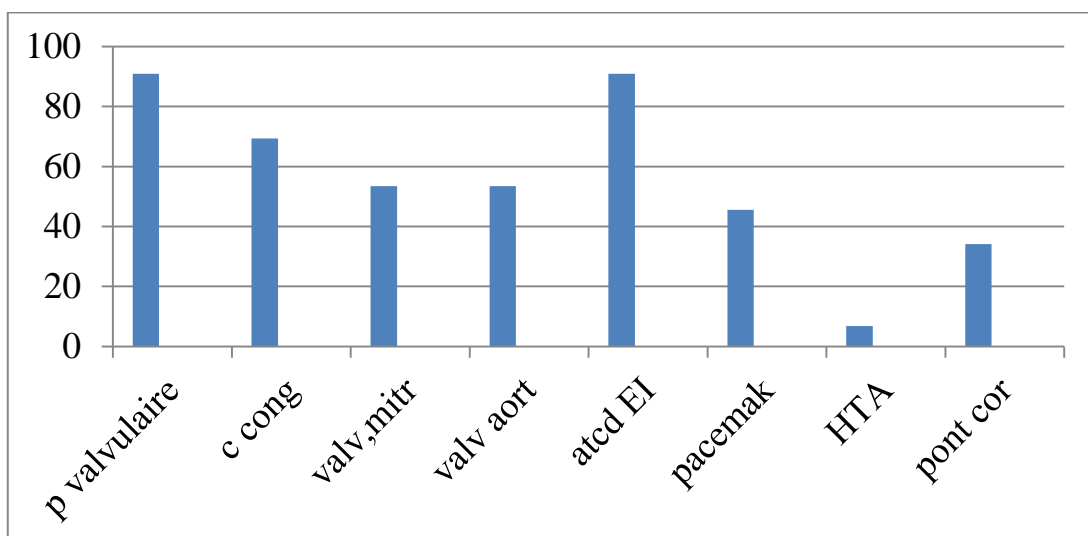
1) *Catégorie des praticiens ayant répondu au questionnaire:*

65.2% sont du secteur libéral alors que 21.7% appartiennent au secteur public 18.5% sont du secteur hospitalo-universitaire.



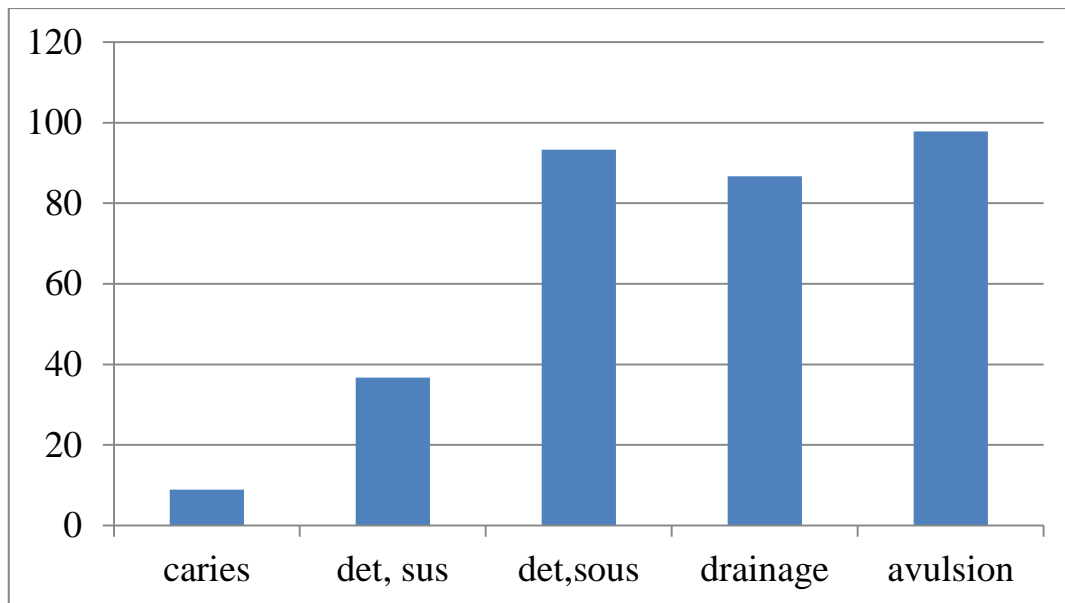
2) *Evaluation du risque d'EI de certaines cardiopathies par les chirurgiens-dentistes :*

Le risque d'endocardite infectieuse a été reconnu devant un antécédent d'EI ou une prothèse valvulaire dans 90.9% des cas, une cardiopathie congénitale dans 69.3% des cas, une valvulopathie mitrale dans 53.4% des cas ou une valvulopathie aortique dans 53,4% des cas. Inversement, un grand pourcentage des dentistes interrogés ont déclaré prescrire une antibioprofylaxie pour des situations normalement à faible risque d'EI. C'est le cas des patients porteurs de pacemaker (45.5, 2%), les patients porteurs de pontage coronaire 34.1% ; ainsi que les hypertendus 6.8%.



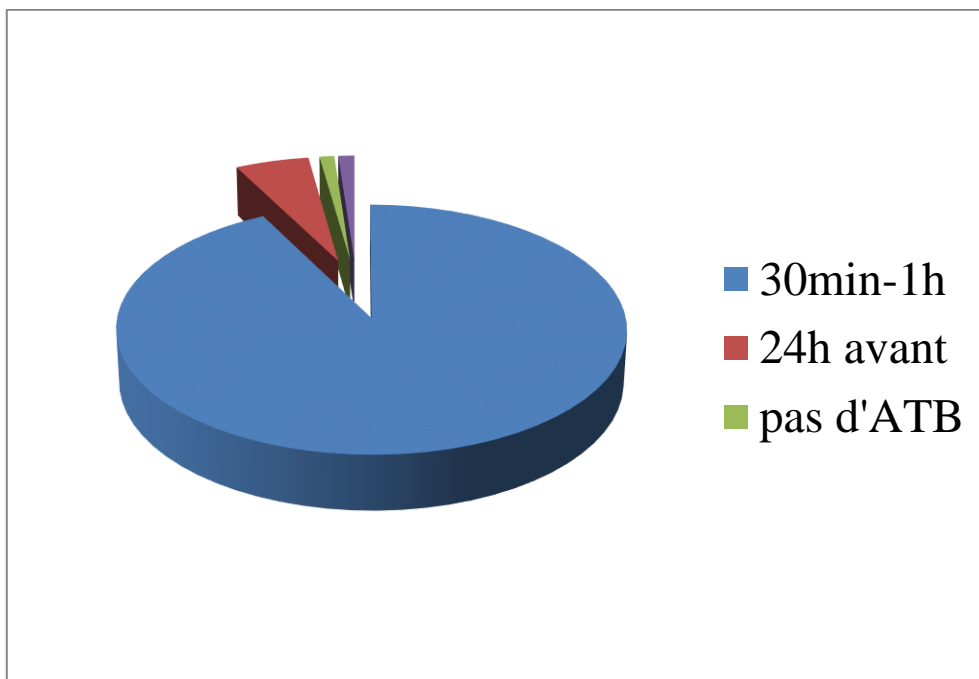
3) *Evaluations de la connaissance des procédures à risque d'endocardite infectieuse :*

Le risque de bactériémie provoquée par les différentes procédures buccodentaires est généralement bien connu par les chirurgiens-dentistes répondeurs en ce qui concerne l'avulsion dentaire (97.8%), le détartrage sous et sus gingival (respectivement 93.3% et 36.7%), le traitement canalaire et le drainage d'abcès (86.7%). Toutefois, 8.9% des dentistes interrogés considèrent les soins de caries sans atteinte pulpaire comme soin justifiant une antibioprofylaxie.



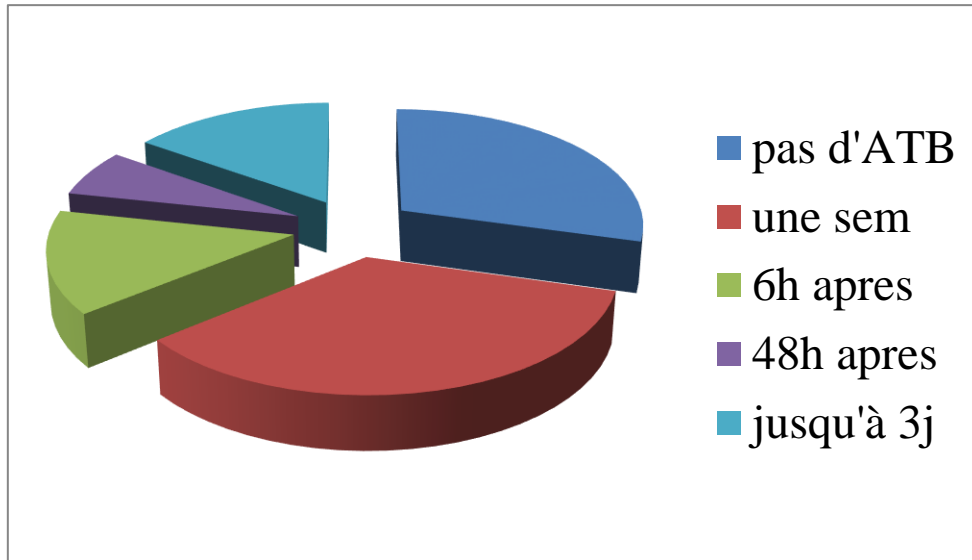
4) *Modalité de l'antibioprophylaxie :*

95.6% des praticiens ont répondu que l'antibioprophylaxie est prise par voie orale 30 min à 1h avant le geste ,5.5% ont répondu que l'antibioprophylaxie est prise 24h avant le geste 1,1% pas d'antibioprophylaxie avant le geste invasif bucco-dentaire.



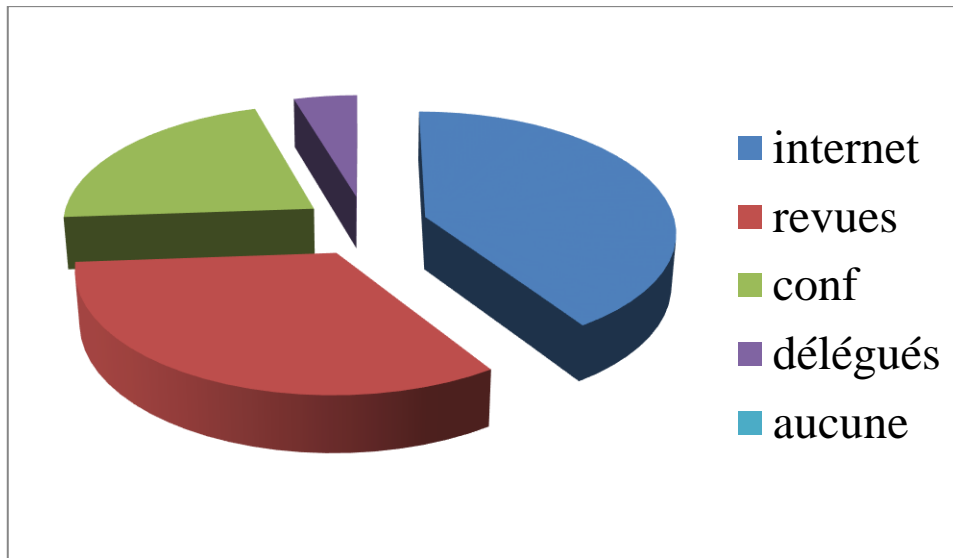
5) *Poursuite du traitement antibiotique après le geste dentaire:*

- 30.3% des praticiens ont répondu en faveur d'une seule et unique prise avant le geste, le traitement antibiotique n'est pas systématiquement prolongé.
- 36% ont répondu en faveur d'une prolongation du traitement antibiotique à une semaine.
- 14.6% une prise 6h après le geste.
- 6.7% prise d'ATB jusqu'à 48h après.
- 15.7% plus de 3 jours après.



6) *Information et actualisation de connaissances sur l'EI :*

- 60.2% des praticiens ont répondu avoir des actualités sur la prophylaxie de l'endocardite infectieuse via internet.
- 48.9% via des revues médicales récentes.
- 31.8% via des conférences.
- 6.8% via les délégués médicaux.
- 9.1% n'ont pas d'actualités sur les modalités de la prophylaxie de L'EI.



d. Discussion :

1. Cette étude nous a permis de mettre le point un déphasage entre les recommandations et la pratique courante palpable à différents niveaux de la prise en charge.
2. Dans cette enquête 65.2% des participants sont des praticiens du secteur libéral alors que 21.7% appartiennent au secteur public, 18.5% sont du secteur hospitalo-universitaire.
3. Le haut risque des prothèses valvulaires est aussi apprécié par les dentistes de notre série (90.9%), Le même taux de reconnaissance comme situation à risque (90.9%) est enregistré pour l'antécédent d'EI tandis qu'un taux inférieur était remarqué pour les cardiopathies congénitales
4. Les hésitations constatées dans notre série pourraient être liées, outre la méconnaissance du risque, à la diversité des cardiopathies congénitales ainsi qu'à leur susceptibilité très différente aux endocardites.
5. De nombreux patient reçoivent inutilement des antibiotiques pour des situations cardiovasculaires sans risque d'EI élevé par rapport à la population générale, C'est le cas des patients porteurs de pacemaker (45.52%), les patients porteurs de pontage coronaire 34.1% ; ainsi que les hypertendus 6.8%.
6. Les soins à risque étaient généralement correctement classés selon leurs niveaux de risque par la grande majorité des dentistes participants. Toutefois, 8.9% des dentistes interrogés considèrent les soins de caries sans atteinte pulpaire comme soin justifiant une antibioprophylaxie.
7. La durée de l'antibioprophylaxie constitue un véritable point de divergence entre les pratiques et les recommandations d'une part et entre les dentistes entre eux d'autre part. En accord avec les recommandations de la société française de cardiologie de 2002, 95.6% des praticiens ont répondu que l'antibioprophylaxie est prise par voie orale 30 min à 1h avant le geste. Tandis que 5.5% ont répondu que l'antibioprophylaxie est prise 24h avant le geste avec un pourcentage de 1.1% de participants qui voient que l'antibioprophylaxie n'est pas nécessaire avant le geste invasif bucco-dentaire.
8. Quant au nombre de prises au cours d'une antibioprophylaxie, on a noté beaucoup de divergences: 30.3% de nos dentistes se contentent d'une seule prise avant le geste,

situation en parfait accord avec les recommandations, 36% ont répondu en faveur d'une prolongation du traitement antibiotique à une semaine, 14.6% des dentistes ajoutent un autre dose 6 heures après la procédure, et 8,5% des dentistes poursuivent cette prophylaxie pendant plus de 72 heures après.

9. Quant à l'information et l'actualisation des connaissances sur l'EI, la plupart des praticiens (60.2%) ont répondu avoir des actualités via Internet, 48.9% via des revues médicales récentes, 31.8% via des conférences, 6.8% via les délégués médicaux, 9.1% n'ont pas d'actualités sur les modalités de la prophylaxie de L'EI.
10. Ceci peut témoigner du manque de communication et d'une absence de l'approche multidisciplinaire dans la prise en charge de cette catégorie de patients, et cache une certaine autonomie des dentistes dans la prescription de l'antibioprophylaxie.
11. Cette étude nous a permis de mettre le point sur un déphasage entre les recommandations des experts et la réalité de la pratique. Cette situation peut être expliquée à notre sens par plusieurs raisons : une sous-estimation du risque d'endocardite infectieuse lors des soins dentaires, une méconnaissance des recommandations des différents groupes de travail par les dentistes et surtout un manque de formation continue sur le sujet.

6. Prise en charge bucco-dentaire dans la prévention de l'EI :

Tout d'abord il faut prendre contact avec le médecin traitant afin de connaître :

1. Le type de cardiopathie.
2. La médication en cours.
3. La stabilité de l'état (candidat ou non à une chirurgie cardiaque)
4. Les auxquels le patient est soumis à savoir:
 - Infectieux
 - Hémorragique
 - Syncopal
5. La recherche d'autres pathologies concomitantes ainsi que leur médication.
6. L'état actuel du patient.

Notre démarche thérapeutique débutera par la mise en état de la cavité buccale tout en motivant le patient à une hygiène bucco-dentaire rigoureuse.

L'éradication de tout foyer infectieux bucco-dentaire qu'il soit potentiel ou latent, aussi en fonction du risque [16] :

A. Chez les patients à haut risque d'EI :

- ❖ Pour les dents présentant une atteinte parodontale, réaliser le débridement mécanique (détartrage, surfaçage radiculaire) sous antibioprophyllaxie en minimisant au maximum le nombre de séances. Ce débridement a pour objectif d'assainir et de maîtriser les foyers infectieux parodontaux.

La décision d'extraire ou de conserver des dents présentant des poches parodontales se fait en fonction du cas (degré d'hygiène, motivation du patient, nombre de dents restantes,

réponse tissulaire, valeur de la dent) et parfois après réévaluation parodontale (sondage parodontale et charte parodontale)

Rappel : protocole du sondage parodontale: Une sonde parodontale graduée est insérée parallèlement au grand axe de la dent, elle s'enfonce jusqu'à rencontrer la résistance tissulaire due à l'attache épithélio-conjonctive. La partie cachée de la sonde permet ainsi de mesurer la distance entre cette attache et le sommet de la gencive marginale c'est-à-dire le sulcus ou la poche parodontale: Six sites par dent sont généralement sondés : mésio-vestibulaire, vestibulaire, disto-vestibulaire, disto-lingual ou palatin, lingual ou palatin, mésio-lingual ou palatin. Les résultats obtenus sont consignés dans des chartes qui permettent de réaliser plusieurs calculs, comme par exemple le pourcentage d'alvéolyse. (Charte en annexe)

Ne seront gardées à la fin du traitement que les dents avec un parodonte sain ou assaini.

- ❖ Extraire les dents présentant une atteinte pulpaire sous antibioprophylaxie.
- ❖ Pour toute dent incluse endo-osseuse à l'état du germe ou bien l'édification des racines est complète, l'extraction chirurgicale n'est pas souhaitable car:
 - Elles ne sont pas en contact avec le milieu buccal donc pas de risque infectieux.
 - Si on procède à l'extraction chirurgicale le délabrement osseux est important ce qui va retarder la cicatrisation et exposer le patient d'avantage au risque infectieux.
- ❖ Il n'est pas souhaitable d'effectuer:
 - Toute chirurgie parodontale.
 - Implants.
 - Chirurgie péri-apicale.

B. Chez les patients à risque modéré :

- ❖ Pour les dents présentant une atteinte parodontale : idem que pour les patients à haut risque.
- ❖ Les traitements endodontiques peuvent être réalisés, mais seulement pour les monoradiculées, en une seule séance, sous digue et sous antibioprophylaxie.
- ❖ La chirurgie parodontale, les implants et la chirurgie péri-apicale sont contre-indiqués.

C. Les patients sans risque :

Ils sont traités sans précautions particulières vis-à-vis du risque infectieux.

7. Réévaluation des recommandations pour la prophylaxie de l'EI :

A. Prophylaxie de l'EI : Recommandation de l'AHA 2007 :

Les lignes directrices de la prophylaxie de l'EI ont été modifiées par le comité d'experts et approuvées par l'ADA (American Dental Association), la Société des Maladies Infectieuses d'Amérique ou Infectious Diseases of America (IDSA) et la Pediatric Infectious Diseases Society (PIDS) en s'appuyant sur les faits suivants [12,24] :

a. **Argumentation :**

- L'EI est plus susceptible de survenir suite à une bactériémie transitoire provoquée par les activités quotidiennes qu'à une bactériémie causée par une procédure dentaire ;
- La prophylaxie ne prévient qu'un très faible nombre d'EI ;
- Le risque associé aux effets indésirables des antibiotiques excède le bénéfice, le cas échéant, associé à la prophylaxie de l'EI ;
- Ainsi, le maintien de l'hygiène et de la santé buccale peut réduire la bactériémie associée aux activités de la vie quotidienne et sont plus importants que l'antibioprophylaxie associée aux procédures dentaires, pour réduire le risque d'EI.

b. **Recommandations concernant l'antibioprophylaxie de l'EI avant procédures pour les patients ayant des conditions cardiaques à haut risque pour l'EI :**

1) *Concernant les gestes dentaires, l'antibioprophylaxie est recommandée pour les procédures qui impliquent :*

- ✓ Une manipulation des tissus gingivaux ;
- ✓ Une manipulation de la région péri-apicale des dents incluant les formes de nettoyages dentaires professionnelles ;
- ✓ Les extractions dentaires.

2) *Considérations et circonstances particulières :*

➤ *Patients à haut risque déjà sous traitement antibiotique chronique :*

La recommandation de l'AHA 2007 demeure la même qu'en 1997, c'est à dire qu'il faut changer l'antibiotique au profit d'un autre, mais il sera choisi dans une classe différente afin d'éviter les résistances.

➤ *Patients à haut risque et sous anticoagulants :*

- ✓ Les injections d'antibiotiques en IM sont déconseillées ;
- ✓ La voie orale reste privilégiée ;
- ✓ La voie intraveineuse est réservée au cas où la prise per os est impossible.

➤ *Patients à haut risque ayant à subir une chirurgie cardiaque :*

- ✓ Une évaluation dentaire est recommandée à priori afin de compléter un éventuel traitement dentaire avant la chirurgie cardiaque ;
- ✓ Ces mesures peuvent diminuer le risque de développer une endocardite tardive à streptococcus viridans pour les patients porteurs d'une valve cardiaque.

c. Régimes posologiques pour la prophylaxie de l'EI :

Groupe de patients	Antibiotique	Voie	Dose		Délai avant la procédure
			Adultes	Enfants	
Prophylaxie générale courante pour les patients à risque	Amoxicilline	PO	2 g	50 mg/kg	1 h
Patients incapables de prendre des médicaments par voie orale	Ampicilline	IV ou IM	2 g	50 mg/kg	Dans les 30 min qui précèdent
Patients allergiques à la pénicilline/l'amoxicilline/l'ampicilline	Clindamycine	PO	600 mg	20 mg/kg	1 h
	Céfalexine ou céfadroxila	PO	2 g	50 mg/kg	1 h
	Azithromycine ou clarithromycine	PO	500 mg	15 mg/kg	1 h
Allergiques à la pénicilline/l'amoxicilline/l'ampicilline et incapables de prendre des médicaments par voie orale	Clindamycine	IV	600 mg	20 mg/kg	Dans les 30 min qui précèdent
	Céfazoline	IV	1 g	25 mg/kg	Dans les 30 min qui précèdent

Tableau 11 : Schémas prophylactiques recommandés par l'American Heart Association pour prévenir l'endocardite infectieuse

B. Prophylaxie de l'EI selon l'organisme anglais le N.I.C.E : Recommandation- Avril 2008 :

a. Argumentaire :

On n'a pas pu prouver l'efficacité de la prévention antérieurement recommandée ; l'évidence montre que les activités quotidiennes telles que le brossage régulier des dents est quasi certainement un plus grand risque d'endocardite qu'une procédure dentaire simple, étant donné que le brossage induit des bactériémies répétitives ; on n'a pas pu prouver l'association entre une intervention et le développement d'une EI.

b. Conséquence :

Le N.I.C.E britannique, en 2008, a émis les recommandations suivantes :

« L'antibioprophylaxie de l'EI n'est pas recommandée lors d'un geste au niveau bucco-dentaire quel que soit la prédisposition cardiaque et la procédure » [23].

8. Cas clinique :

Nous avons reçu à notre consultation le patient R.A. âgé de 56 ans demeurant à Ain Defla candidat d'une chirurgie valvulaire pour une remise en état bucco-dentaire.

Sur le plan général le patient présente un diabète type 2 et il est candidat à un remplacement valvulaire , prend comme médicaments Aspegic, Bisprolol, Triatec, Statine, Plavix, Glucophage.

A L'examen clinique exobuccal aucune adénopathie cliniquement palpable n'a été observée. On a noté une égalité des étages de la face, une asymétrie faciale physiologique et des téguments d'aspect sain.

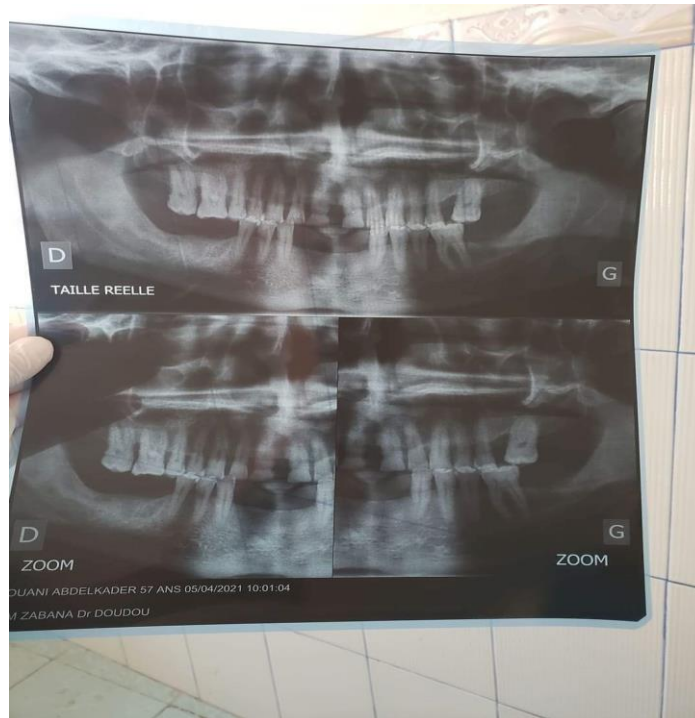
A L'examen clinique endobuccal nous avons noté un indice CAO = 27, une hygiène bucco-dentaire médiocre avec présence de tartre et halitose.

Examen complémentaire : Nous avons une radio panoramique de bonne qualité montrant une structure osseuse sans fracture avec contour régulier, les condyles logeant leurs cavités glénoïdes respectives, les sinus sont normaux. Au niveau dentaire nous observons la présence de toutes les dents supérieures sauf la 26 et à l'arcade inférieure, les dents 31, 32, 37, 41, 42, 46, 47 sont absentes nous remarquons aussi la présence d'une parodontite chronique.

Après l'examen clinique nous avons décidé d'extraire les dents : 13, 14, 15.

Etant un patient du groupe A (patient à haut risque d'endocardite infectieuse) on lui a demandé de prendre 2g d'amoxicilline 30 minutes avant l'acte à visée prophylactique. Le patient ne présentant pas d'allergie aux B- Lactamines.



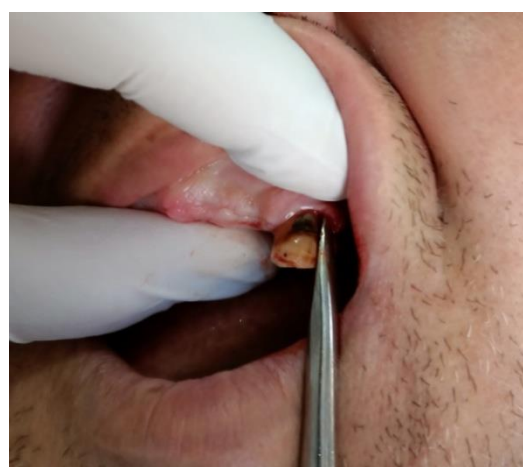


Le protocole opératoire :

- Installation du patient.
- Mise en place du champ opératoire.
- Rinçage de la cavité buccale avec solution antiseptique.
- Anesthésie para-apicale (2 carpules avec vasoconstricteur).
- Syndesmotomie à l'aide d'un syndesmotome.
- Luxation à l'aide d'un élévateur.
- Extraction proprement dite à l'aide d'un davier.
- Sutures après avoir déposé du surgicel au niveau de l'alvéole..
- Conseils post-opératoires.
- Prescription médicamenteuse.
- Rendez-vous pour ablation du fil après 10 jours.
- Le patient est revenu à J 10, une bonne cicatrisation muqueuse en cours a été observée.



-Syndesmotomie-



-Luxation-



-Extraction proprement dite-



-Sutures-

المركز الاستشفائي الجامعي بالبلدية
CENTRE HOSPITALO - UNIVERSITAIRE DE BLIDA

وصفة
ORDONNANCE

Dr. S. MAGUENE
Maitre Assistante en Pathologie

Médecin Consultant:
Nom du Malade: ROUANI Abdelkader
Blida, le: 20/06/2014

① Amoxicilline (cp) 1g ————— 23p07
1cp 2x/j

② Doly (cp) 1g ————— 23p07
1cp en cas de douleur

Dr. S. MAGUENE
Maitre Assistante en Pathologie
Blida - Algérie

Conclusion

La mise en cause d'une origine bucco-dentaire dans la genèse des EI est historiquement issue de la relation entre flore buccale, hygiène buccale, bactériémie induite par le geste bucco-dentaire reliable au diagnostic de la pathologie. C'est ainsi que la notion de geste à risque suite aux actes dentaires a été avancée.

En effet, les bactériémies spontanées dues aux procédures quotidiennes d'hygiène et de mastication peuvent être mises en cause dans l'apparition de l'EI au même titre que celles apparues lors de gestes invasifs. D'autre part l'augmentation d'apparition des EI à *Staphylococcus aureus* et la diminution de celles à streptocoques oraux malgré la réduction des antibioprophylaxies tendent à dédouaner le rôle du praticien et des soins.

En ce qui concerne les recommandations antibioprophylactiques il faut noter une évolution depuis les dix dernières années. La prise de conscience des sociétés savantes mondiales sur les conséquences d'une utilisation massive d'antibiotiques a amené à changer les notions d'antibioprophylaxie. L'apparition de micro-organismes résistants d'une part et la survenue de risques anaphylactiques due aux antibiotiques ont amené de nouveaux consensus dans leur utilisation. Les recommandations actuelles de la SPILF tendent vers une antibioprophylaxie optionnelle suivant le niveau de risque du patient à développer une EI. Dorénavant chez les patients présentant une cardiopathie à risque modéré l'antibioprophylaxie n'est plus indiquée lorsqu'un geste bucco-dentaire doit être réalisé. Chez le patient à haut risque d'EI elle est recommandée bien que la majorité des actes soit contre indiquée.

Le rôle de prévention du chirurgien-dentiste reste donc primordial mais promouvoir l'hygiène dentaire est peut-être l'intervention prophylactique la plus efficace envers l'EI. Il s'agit maintenant d'éduquer le patient, habitué à recevoir des antibiotiques, à ces nouvelles recommandations internationales consensuelles.

Annexe :

Questionnaire :

Question 01 : Le chirurgien-dentiste :

Sexe : M: F:

Question 02 : Années d'expérience :

< 5 ans : 5 ans-10 ans : >10 ans :

Question 03 : Lieu d'expérience :

EPH : CHU : EPSP : Libéral :

Question 04 : Chez vos consultants pour la première fois, vous cherchez l'existence d'antécédents de maladie cardiaque :

Systématiquement : Rarement :

Question 05 : Avez-vous des connaissances sur l'EI ? :

Oui : Non :

Question 06 : Suivez-vous régulièrement des patients cardiopathes à risque d'EI ? :

Oui : Non :

Question 07 : Parmi les cardiopathies suivantes, quelles sont celles qui bénéficient d'une antibioprofylaxie ? :

Cardiopathies	Oui	Non
Valvulopathie mitrale		
Valvulopathie aortique		
Prothèse valvulaire cardiaque		
Maladie coronarienne		
Cardiopathie congénitale		
Antécédent d'endocardite		
Prolapsus valvulaire mitral		
Pacemaker		
Hypertension artérielle		
Pontage coronaire		

Question 08 : Parmi les soins suivants, quelle sont ceux qui nécessitent une antibioprofylaxie? :

Soins dentaires	Oui	Non
Soins de carie sans atteinte pulpaire (dentinite)		
Traitement canalair (pulpotomie, pulpectomie)		
Détartrage sus-gingival		
Détartrage sous-gingival		
Drainage d'abcès dentaire		
Avulsion dentaire		

Question 09 : Pourriez-vous en estimer la proportion parmi vos patients (Nombre de patients/ semaine) ? :

>5 : 2 à 4 : <1 :

Question 10 : Pour vos patients cardiopathes à risque d'EI, établissez-vous une carte spéciale ou vous notez sur la carte RDV une mention type : (patient cardiaque, prothèse valvulaire) ? :

Oui : Non :

Question 11 : Connaissez-vous les cardiopathies à haut risque infectieux ?

Oui : Non :

Question 12 : Pour les patients cardiopathes à risque d'EI, de qui émane la prescription d'antibioprophylaxie ? :

De vous-même : Du généraliste : Du cardiologue :

Question 13 : Quand vous prescrivez une antibioprophylaxie, il s'agit souvent de :

Monothérapie : Association d'ATB : Voie orale : Voie parentérale :

Question 14 : Vous prescrivez quoi comme antibioprophylaxie ? :

Pénicilline A (Amoxil®) :
Pénicilline A- Acide clavulanique (Augmentin®) :
Pénicilline V (Oracilline®) :
Macrolide (Ery®, Rovamycine®) :
Métronidazole (Flagyl®) :
Céphalosporines orales (Céphaperos®, Alfatil®) :
Cyclines (Vibra®, Doxycycline®) :
Clindamycine (Dalacine®) :
Pristinamycine (pyostacine) :

Question 15 : Que prescrivez-vous en cas d'allergie à la pénicilline ? :

Macrolides : Métronidazoles : Cyclines :
Clindamycines : Macrolides apparentés :

Question 16 : Quand l'antibiotique est prescrit par voie orale, cette prescription est faite :

Uniquement avant le geste : Avant et après le geste :
Uniquement après le geste :

Question 17 : Vous commencez la première prise orale d'antibiotique :

24 Heures avant le geste : 6 Heures avant le geste :
30 min à 1h avant le geste : Pas de prise avant le geste :

Question 18 : Après le geste vous continuez l'antibiothérapie par voie orale pour quelle durée ? :

Pas de prise après le geste :

Seulement une prise 6H après :

48 Heures après :

Plus de 3 jrs après :

Une semaine après :

Question 19 : Quel est votre mode d'informations sur les actualités concernant l'antibioprophylaxie de l'EI :

Revue médicale :

Conférences :

Internet :

Confrère-Cardiologue :

Délégués médicaux :

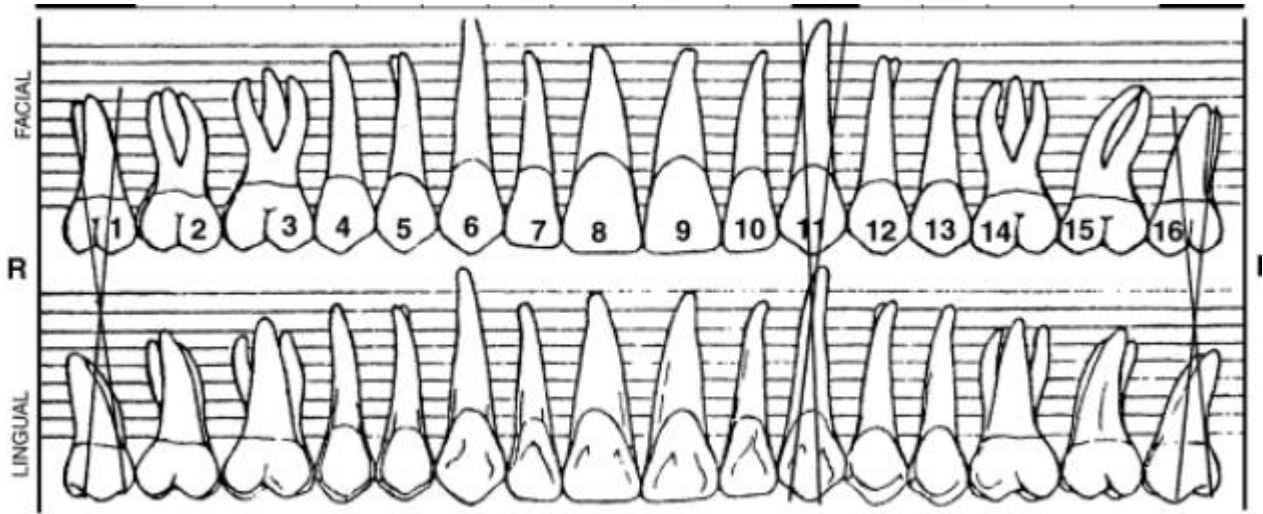
Aucun :

Question 20 : Souhaitez-vous recevoir actuellement un complément d'information actualisée sur la prophylaxie de l'EI en chirurgie dentaire :

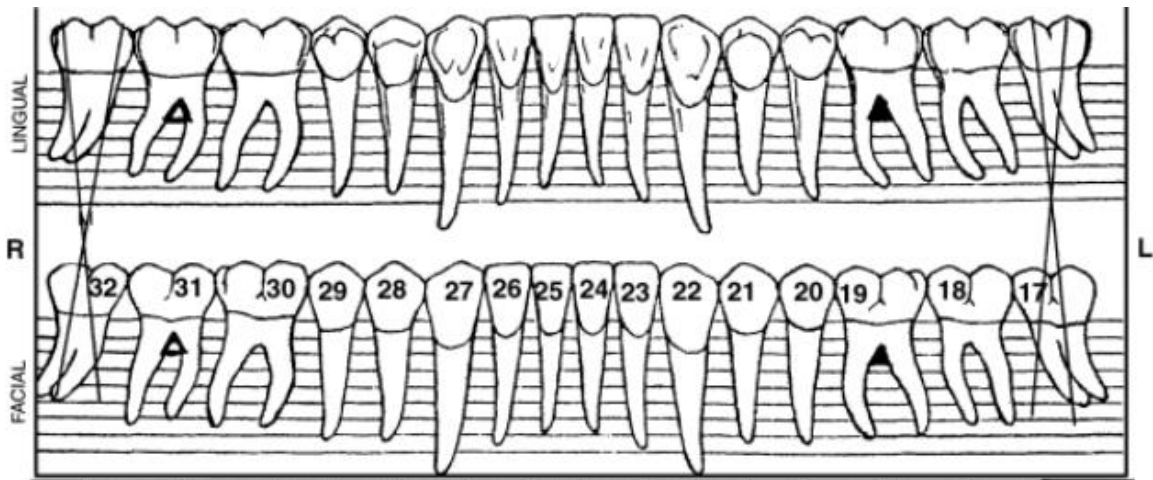
Oui :

Ce n'est pas nécessaire :

Charte parodontale :



Plaque																				
B.O.P																				
P.P.																				
Furcation																				
Mobilité																				



Plaque																				
B.O.P																				
P.P.																				
Furcation																				
Mobilité																				

Bibliographie :

1. Attias io, Lellouche N, Collège national des cardiologues français. Cardiologie vasculaire. 2018.
2. Carrel J-P, Bernard J-P, Samson J. Endocardite infectieuse : l'antibioprophylaxie est-elle encore nécessaire ? Médecine Buccale Chir Buccale. juill 2010;16(3):143-52.
3. Michael P.McKinley, Valerie Dean O'Loughlin, Theresea Stouter Bidle. Anatomie et physiologie, une approche intégrée. 1^{re} éd. Maloine; 2014.
4. Nicolas Fanjeaux. Endocardite infectieuse d'origine dentaire: Mythe et Realités. [Nancy]: Université de Lorraine; 2014.
5. Rocca J-P, Fornaini C, Wang Z, Tan L, Merigo E. Focal Infection and Periodontitis: A Narrative Report and New Possible Approaches. Genovese C, éditeur. Int J Microbiol. 28 oct 2020;2020:1-9.
6. Perez-Chaparro PJ, Meuric V, De Mello G, Bonnaure-Mallet M. Bactériémies d'origine buccale. Rev Stomatol Chir Maxillofac. nov 2011;112(5):300-3.
7. Gendron R, Grenier D, Maheu-Robert L-F. The oral cavity as a reservoir of bacterial pathogens for focal infections. Microbes Infect. juill 2000;2(8):897-906.
8. Bryant S. Évaluation des performances microbiologiques et de l'impact pré-clinique potentiel de la PCR multiplexe ePlex-BCID® (GenMark Diagnostics) pour le diagnostic rapide des bactériémies et fongémies: Hemofast I. :107.
9. Hartzell JD, Torres D, Kim P, Wortmann G. Incidence of Bacteremia after Routine Tooth Brushing. Am J Med Sci. avr 2005;329(4):178-80.
10. Crasta K, Daly CG, Mitchell D, Curtis B, Stewart D, Heitz-Mayfield LJA. Bacteraemia due to dental flossing. J Clin Periodontol. avr 2009;36(4):323-32.
11. Wank HA, Levison ME, Rose LF, Cohen DW. A Quantitative Measurement of Bacteremia and Its Relationship to Plaque Control. J Periodontol. déc 1976;47(12):683-6.
12. The American Heart Association 2007 endocarditis prophylaxis guidelines: A compromise between science and common sense [Internet]. [cité 20 juin 2021]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2643171/>
13. Demir D. Spécificité de la prise en charge des patients à risque d'endocardite infectieuse en 2018. :73.
14. Prophylaxis of infective endocarditis. Revision of the march 1992 French consensus conference: French recommendations 2002.

15. ACCF/AHA 2007 clinical expert consensus document on coronary artery calcium scoring by computed tomography in global cardiovascular risk assessment and in evaluation of patients with chest pain: A report of the American College of Cardiology Foundation Clinical Expert Consensus Task Force (ACCF/AHA Writing Committee to Update the 2000 Expert Consensus Document on Electron Beam Computed Tomography) — Northwestern Scholars.
16. L. LAKHDAR, A. BOUZIANE, O. ENNIBI. LE PATIENT CARDIAQUE : QUELLES PRECAUTIONS A PRENDRE EN PRATIQUE DENTAIRE ET PARODONTALE ? [Rabat-Maroc]: Université Mohammed V Suissi;
17. Caubet O, de Bordeaux C. Endocardites La prévention. :35.
18. Nataf N. Place de l'odontologie dans la prévention de l'endocardite infectieuse: antibioprophylaxie, recherche et traitement des foyers infectieux. :88.
19. Duval X, Millot S, Tubiana S, Iung B. Prévention de l'endocardite infectieuse. Presse Médicale. mai 2019;48(5):556-62.
20. Larousse Médical. Larousse. 2012. 1113 p.
21. Sylvie Carle. La résistance aux antibiotiques : un enjeu de santé publique important ! 2 déc 2009;42(Vol. 42 (2009): Supplément 2):7.
22. Nabil Khenifer, Mohamed Reda Elias. La prescription médicamenteuse en odontostomatologie. [Algérie]; 2019.
23. Xavier Duval, Bruno Hoen. Antibioprophylaxie de l'endocardite infectieuse : la controverse continue Antibiotic prophylaxis of infective endocarditis: endless controversy.
24. Lam DK. Prevention of Infective Endocarditis: Revised Guidelines from the American Heart Association and the Implications for Dentists. Infect Endocarditis. 2008;74(5):5.

Résumé :

L'endocardite infectieuse est une pathologie rare mais qui demeure à ce jour source de complications importantes voire létales. Les actes bucco-dentaires ont longtemps été incriminés comme facteur étiologique chez le patient à risque. L'évolution des présentations cliniques et bactériologiques des endocardites infectieuses et la reconnaissance des bactériémies spontanées liées aux actes quotidiens remettent en question le dogme de l'antibioprophylaxie lors d'actes dits « à risque ».

L'objectif de ce travail est de montrer, à travers une revue de la littérature et de l'évolution des recommandations antibioprophylactiques, la tendance rationnelle aujourd'hui à la minimisation des prescriptions aux patients à haut risque seulement en replaçant le suivi bucco-dentaire au centre des stratégies préventives.

Titre et résumé en anglais :

INFECTIOUS ENDOCARDITIS AND ANTIBIOTIC PROPHYLAXIS: Current recommendations:

Infective endocarditis is a rare disease but nowadays remains a source of serious complications or even lethal. The oral proceedings have been during a long time implicated as the causative factor in the patient at risk. The evolution of clinical and biological presentations of infectious endocarditis and recognition of spontaneous bacteremia related to everyday actions challenge the dogma of antibiotic prophylaxis during "at risk" acts. The objective of this work is to show, through a literature review and development of recommendations antibioprophylactiques, rational tendency today to minimizing requirements for high-risk patients only by placing the following oral at the center of preventive strategies.