

## Mise au point

# Endocardite infectieuse : l'antibioprophylaxie est-elle encore nécessaire ?

Jean-Pierre Carrel\*, Jean-Pierre Bernard, Jacky Samson

Division de Stomatologie et Chirurgie orale, Faculté de Médecine, Genève, Suisse

(Reçu le 31 mai 2010, accepté le 23 juin 2010)

**Mots clés :**  
endocardite infectieuse /  
antibioprophylaxie /  
patient à risque /  
actes bucco-dentaires  
à risque /  
bactériémie

**Key words:**  
infective endocarditis /  
antibioprophylaxis /  
at risk patient /  
at risk dental procedure /  
bacteremia

**Résumé** – L'endocardite infectieuse (EI) est une maladie grave, potentiellement mortelle, en relation étroite avec la médecine bucco-dentaire. La prescription d'une antibioprophylaxie avant tout geste responsable d'une bactériémie transitoire est recommandée depuis plusieurs décennies, mais l'incidence de l'EI est restée stable. Depuis 1997, les recommandations américaines et celles des pays industrialisés vont dans le sens d'une limitation toujours plus nette des indications de l'antibioprophylaxie et l'une d'entre elles propose même l'abandon total de l'antibioprophylaxie. Les arguments avancés sont principalement statistiques et ne reposent pas sur des études cliniques contrôlées. En raison de l'incidence faible de l'EI, les probables conséquences négatives de ces nouvelles recommandations ne seront perceptibles que dans plusieurs années.

**Abstract – Controversies in infective endocarditis prophylaxis.** Infective endocarditis is a rare but a serious disease, with an important mortality and morbidity rate. Antibioprophylaxis was empirically proposed for a long time, but incidence of IE did not decrease. Since 1997, antibioprophylaxis is less recommended by american guidelines and those from industrialized countries. Some propose to stop completely antibioprophylaxis prior to dental treatment for patient at risk. The reasons of these propositions are statistically established without scientific statements. IE is rare so the impact of the restriction of antibioprophylaxis will be known only in a relatively long time.

L'endocardite infectieuse (EI) représente la principale maladie mortelle en relation avec la médecine bucco-dentaire. Elle est rare, son incidence de 5 à 7 cas par 100 000 habitants par année dans les pays industrialisés. Elle est caractérisée par une mortalité élevée et une morbidité importante. Le taux de mortalité se situe entre 15 et 25 % selon les études et le taux de mortalité dans les 4 années suivant l'EI est d'environ 40 %. La morbidité liée à l'EI se présente sous diverses formes : séquelles neurologiques transitoires ou le plus souvent définitives, aggravation de la pathologie valvulaire pré-existante nécessitant une intervention chirurgicale de remplacement valvulaire dans 50 % des cas. Après une EI, tous les patients se retrouvent classés dans le groupe à risque élevé. Ces quelques données confirment que la prévention de l'EI représente une nécessité absolue. Mais y-a-t-il une prévention efficace ?

Les premières recommandations pour la prévention de l'EI ont été proposées par les cardiologues américains en 1955. Elles conseillaient la prescription d'une antibioprophylaxie

avant la réalisation de tout geste invasif comportant un risque de bactériémie, en particulier les actes bucco-dentaires entraînant un saignement. L'autre grand volet de la prévention était l'hygiène bucco-dentaire. En 1909 déjà, Horder avait constaté que les patients présentant un mauvais état bucco-dentaire développaient plus fréquemment une EI. Après les cardiologues américains, la majorité des sociétés savantes des pays industrialisés a également proposé des recommandations, s'inspirant le plus souvent de celles des cardiologues américains, et il en fut souvent ainsi. Les recommandations américaines ont été plusieurs fois mises à jour (9<sup>ème</sup> révision en 2007) [1]. Avec l'application de ces recommandations et de celles établies dans les autres spécialités, on aurait pu s'attendre à une diminution de la fréquence de l'EI, malheureusement l'incidence est restée stable au cours des dernières décennies. Cette absence d'effet a suscité plusieurs questions. L'antibioprophylaxie représente-t-elle un outil de prévention réellement efficace ? Les recommandations sont-elles correctement suivies ? . . .

\* Correspondance : jean-pierre.carrel@unige.ch

Lors des dernières révisions, la place de l'antibioprophylaxie n'a pas cessé de se restreindre. En 2008, des experts anglais ont même proposé l'abandon de l'antibioprophylaxie [2]. Le risque est une notion statistique difficile à apprécier. Des études randomisées en double aveugle contre placebo représenteraient le meilleur moyen de préciser ce risque, mais elles sont difficiles à envisager sur le plan éthique et à réaliser sur le plan pratique en raison du grand nombre de malades qu'il faudrait inclure dans de telles études. Comme l'incidence de la maladie est faible, il faudra attendre plusieurs années pour confirmer le bien-fondé de la restriction de l'antibioprophylaxie actuellement préconisée.

## Analyse de la littérature

### Historique

Depuis 1885, on associe l'EI au nom d'Osler. Sir Wiliam 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 attribués la description initiale à Lazare Rivière (1646), Professeur à la faculté de médecine de Montpellier.

### Évolution des recommandations

Entre 1955 et 2007, les recommandations américaines pour l'antibioprophylaxie dans l'EI ont été révisées à 9 reprises. Cette fréquence montre bien les difficultés pour trouver une attitude préventive quand les bases scientifiques sont insuffisantes. Dans les années 60, les modifications des recommandations ont été motivées par l'évolution rapide des antibiotiques. Elles précisaient les modalités de prescription des divers antibiotiques, le bien-fondé de l'antibioprophylaxie étant universellement reconnu. Dans les années 70 et 80, la réflexion a porté sur l'identification des groupes à risque d'EI et des actes bucco-dentaires responsables de bactériémies transitoires. La période 85-90 – marqué par le début du courant ayant conduit à l'« evidence based medicine » – représente le début de la période de doute concernant l'efficacité de l'antibioprophylaxie pour la prévention de l'EI. Enfin, à partir de 2007, on note une restriction drastique des indications de l'antibioprophylaxie. Cette nouvelle approche de la prévention de l'EI, basée sur des éléments uniquement statistiques, constituent un tournant majeur en médecine : le patient est désormais assimilé à un élément statistique. Cette nouvelle approche est en totale contradiction avec l'évolution des droits du patient. En effet, le praticien doit maintenant informer le patient des différentes possibilités thérapeutiques

afin d'obtenir son adhésion au traitement. Il n'est pas certain qu'un patient, correctement informé du risque d'EI et des éventuelles séquelles, opte pour la réalisation de soins dentaires sans antibioprophylaxie, même si le risque est faible.

Dans les recommandations américaines de 1997, les lésions cardiaques à risque étaient encore classées en 3 groupes : le premier comprenant les atteintes cardiaques à risque élevé, le second celles à risque modéré et le troisième celles à risque faible, c'est-à-dire proche de celui de la population générale (Tab. I). La répartition entre ces différents groupes ne peut être faite que de manière statistique avec une limite assez floue. Ceci n'avait qu'une importance relative car l'antibioprophylaxie était conseillée pour les patients appartenant aux deux premiers groupes. Les actes bucco-dentaires à risque étaient aussi clairement répertoriés (Tab. II) [3].

Dans les recommandations de 2007, on ne retrouve plus qu'un seul groupe à risque (Tab. III), comprenant les affections qui ont le plus haut risque d'EI ou celles pour lesquelles une EI constituerait un évènement très défavorable. Par ailleurs, on considère comme actes bucco-dentaires à risque toutes les interventions chirurgicales intéressant la fibromuqueuse gingivale et la région périapicale ou ceux entraînant une solution de continuité de la muqueuse buccale. Toutefois, on doit noter que les lésions traumatiques de la muqueuse buccale et labiale ne sont pas prises en compte.

Les recommandations françaises de 2002 distinguaient 2 groupes de patients à risque (Tab. IV) : le premier à risque élevé pour lequel une antibioprophylaxie est recommandée et un groupe à risque modéré pour lequel l'antibioprophylaxie est optionnelle. Les actes bucco-dentaires à risque étaient classés en 3 groupes : ceux qui doivent faire l'objet d'une antibioprophylaxie, ceux qui ne présentent aucun risque et ceux qui sont contre-indiqués (Tab. V). Dans ces recommandations, on voit apparaître la notion d'antibioprophylaxie optionnelle : elle semble abstraite au premier abord, mais les conditions de son application sont pertinentes (Tab. VI). La décision est fondée sur des arguments prenant en compte le terrain, l'âge du patient (> à 65 ans), l'existence de pathologies associées (insuffisance organique, diabète, immunosuppression acquise, constitutionnelle ou thérapeutique), l'état bucco-dentaire (hygiène bucco-dentaire insuffisante) et les actes bucco-dentaires (saignement important en intensité et en durée, geste techniquement difficile ou acte de longue durée). L'allergie à de nombreux antibiotiques peut représenter une contre-indication à l'antibioprophylaxie. La décision du patient, après avoir été correctement informé, constitue un argument en faveur ou non de l'antibioprophylaxie. La relation praticien-malade et l'analyse des données propres à chaque patient constituent également un des points clé de ces recommandations [4].

### Arguments en faveur de la révision des recommandations

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 [1-4]. Avant d'attribuer cet échec à l'inefficacité de l'antibioprophylaxie, on peut se demander si ces

**Tableau I.** Répartition des lésions cardiaques en fonction du risque d'EI (1997) [3]. (CIA : communication inter-auriculaire, IA : insuffisance aortique, IM : insuffisance mitrale, PVM : prolapsus de la valve mitrale, RA : rétrécissement aortique, RAA : rhumatisme articulaire aigu).

<p>Cardiopathies à haut risque</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prothèses valvulaires</li> <li>- Cardiopathies congénitales cyanogènes non opérées et dérivations systémiques</li> <li>- Antécédents d'EI</li> </ul> <p>Cardiopathies à risque modéré</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valvulopathies (IA, IM, RA)</li> <li>- PVM avec insuffisance ou épaissement des feuillets</li> <li>- Cardiopathies congénitales non cyanogènes sauf CIA</li> <li>- Cardiomyopathie hypertrophique obstructive avec souffle</li> </ul> <p>Cardiopathies à risque négligeable</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CIA</li> <li>- CIA, CIV, canal artériel opérés depuis plus de 6 mois</li> <li>- PVM sans régurgitation et avec des feuillets non épaissis</li> <li>- Antécédents de pontage coronarien</li> <li>- Souffle fonctionnel</li> <li>- RAA sans dysfonction valvulaire</li> <li>- Pacemaker et défibrillateurs implantés</li> </ul>
---

**Tableau II.** Soins bucco-dentaires à risque (1997) [3].

<p>Extractions dentaires</p> <p>Chirurgie parodontale, détartrage, surfaçage, mesure des indices parodontaux</p> <p>Mise en place d'implants et réimplantations de dents avulsées</p> <p>Traitements endodontiques lors d'instrumentation et de chirurgie au-delà de l'apex</p> <p>Mise en place de strips ou de fibres antibiotiques sous-gingivales</p> <p>Mise en place de bagues orthodontiques (excepté brackets)</p> <p>Anesthésie intraligamentaire</p> <p>Nettoyage prophylactique de dents ou d'implants lorsqu'un saignement est prévu</p>
--

**Tableau III.** Cardiopathies à risque (2007) [1].

<p>Prothèses valvulaires</p> <p>Antécédents EI</p> <p>Cardiopathies congénitales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cyanogènes non opérées, ou avec shunt palliatif ou conduit</li> <li>- Complètement corrigées avec du matériel prothétique durant les 6 mois suivant l'intervention</li> <li>- Corrigées mais avec fuite résiduelle</li> </ul> <p>Valvulopathies apparaissant sur un cœur greffé</p>
---

**Tableau IV.** Répartition des cardiopathies en fonction du risque d'EI (2002) [4]. (CIV : communication inter-ventriculaire).

<p>Cardiopathie à haut risque</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prothèses valvulaires (mécaniques, homogreffes ou bioprothèses)</li> <li>- Cardiopathies congénitales cyanogènes non opérées et dérivations chirurgicales (pulmonaires – systémiques)</li> <li>- Antécédents d'EI</li> </ul> <p>Cardiopathies à risque moins élevé</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valvulopathies : IA, IM, RA</li> <li>- PVM avec IM et/ou épaissement valvulaire</li> <li>- Bicuspidie aortique</li> <li>- Cardiopathies congénitales non cyanogènes sauf CIA</li> <li>- Cardiomyopathie hypertrophique obstructive (avec souffle à l'auscultation)</li> </ul>
--

**Tableau V.** Soins bucco-dentaires contre-indiqués en présence d'un risque d'EI (2002) [4].

<p>Anesthésie locale intraligamentaire</p> <p>Soins endodontiques</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traitement des dents à pulpe non vivante, y compris la reprise de traitement canalair</li> </ul> <p>Actes chirurgicaux</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amputation radiculaire</li> <li>- Transplantation / Réimplantation</li> <li>- Chirurgie périapicale</li> <li>- Chirurgie parodontale</li> <li>- Chirurgie implantaire</li> <li>- Mise en place de matériaux de comblement</li> </ul> <p>Orthopédie dento-faciale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chirurgie préorthodontique des dents incluses ou enclavées</li> </ul>
--

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 [1, 4].

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 [5] ;
- 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 ;

**Tableau VI.** Arguments pour la prescription d'une antibioprofylaxie optionnelle dans la prévention de l'EI (2002) [4].

<b>Arguments en faveur de la prescription</b>
Terrain – Age > 65 ans – Insuffisance cardiaque, rénale, respiratoire ou hépatique – Diabète – Immunodépression acquise, constitutionnelle ou thérapeutique  Etat bucco-dentaire – Hygiène bucco-dentaire insuffisante  Gestes – Saignement important (intensité, durée) – Geste techniquement difficile (durée prolongée de l'acte. . .) – Souhait du patient après information
<b>Arguments en faveur de l'abstention</b>
Allergie à de nombreux antibiotiques Souhait du patient après information

- 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'antibioprofylaxie.

### Évolution des groupes à risque

En quelques décennies, les groupes à risque ont évolué de manière significative. Le RAA (rhumatisme articulaire aigu) qui était responsable de la majorité des EI jusque dans les années 70, a pratiquement disparu dans les pays industrialisés. Il reste un problème de santé publique dans les pays en voie de développement. Cette pathologie ne doit toutefois pas être oubliée car elle reste à l'origine d'EI, dans les pays industrialisés, pour les populations transplantées. En revanche d'autres facteurs de risque sont apparus : il s'agit principalement du vieillissement de la population, ce qui entraîne une augmentation importante de lésions dégénératives des valves cardiaques (surtout après 80 ans), et une augmentation des pathologies associées (diabète, insuffisance rénale, déficit immunitaire. . .) [6]. Les progrès de la médecine et de la chirurgie ont permis de prolonger de façon significative la durée de vie des patients opérés de malformations cardiaques congénitales et des patients ayant une valve cardiaque mécanique. Les patients greffés, donc immunosupprimés, représentent aussi un groupe à risque en expansion. Les patients subissant des gestes invasifs (cathéters, dialyses. . .) sont toujours plus nombreux : les EI nosocomiales constituent un groupe à risque toujours plus important. Les toxicomanes par voie intraveineuse forment également un groupe à risque ; ils ont la particularité de présenter surtout des EI du cœur droit.

De nombreux germes peuvent être responsables d'une EI, mais les streptocoques et les staphylocoques constituent les

germes le plus souvent incriminés. Jadis les streptocoques prédominaient, maintenant ce sont les staphylocoques. Ceci est probablement lié à la modification des groupes à risque. La diminution des EI à streptocoques pourrait être interprétée comme un effet bénéfique de l'antibioprofylaxie telle qu'elle a été proposée jusqu'en 2007. Or, dans les dernières recommandations, on considère que c'est un argument supplémentaire contre l'antibioprofylaxie.

### Bactériémies spontanées

Plusieurs auteurs ont réalisé des études démontrant l'existence de bactériémies transitoires survenant lors de certains gestes courants de la vie quotidienne (brossage des dents et mastication). Le brossage des dents entraînerait une bactériémie d'une durée de 5730 minutes par mois alors qu'une extraction dentaire est responsable d'une bactériémie de 30 à 60 minutes [7] ; notons au passage que cette étude qui fait référence en ce moment a été réalisée en 1984. Une fréquence de deux brossages par jour représenterait annuellement un risque de bactériémie 154 000 fois plus élevé qu'une bactériémie induite par une extraction dentaire. Sur un an, les bactériémies cumulées, secondaires à l'activité journalière, seraient 5,6 millions plus importante que celle induite par une extraction dentaire [8]. Ce raisonnement a conduit certains auteurs à conclure que l'antibioprofylaxie lors de gestes à risque n'a guère de sens. Cette conclusion mérite sans doute d'être nuancée. Ces études qui ont été réalisées chez l'enfant, sont-elles transposables chez l'adulte ? L'enfant en denture mixte présente des épisodes plus ou moins longs d'inflammation gingivale, entretenue par la mobilité et la perte des dents lactéales. Lors de la perte d'une dent lactéale et dans

les heures qui suivent, il existe donc une porte d'entrée qui peut favoriser les bactériémies. Il existe probablement une augmentation des bactériémies pendant cette période. Enfin, signalons que des bactériémies transitoires surviennent régulièrement en période postprandiale, elles sont habituellement de faible intensité et elles ne semblent pas pouvoir être responsables d'EI.

L'attache épithéliale normale représente une barrière efficace, prévenant la pénétration des micro-organismes vers la circulation sanguine. En revanche, le risque apparaît avec l'inflammation induite par les dépôts de plaque bactérienne au collet des dents. Ceci ne peut être que le résultat d'une hygiène bucco-dentaire insuffisante. La projection statistique du risque cumulé sur une année est erronée car si le patient se brosse régulièrement les dents 2 ou 3 fois par jour, on doit admettre qu'il a une hygiène bucco-dentaire adéquate, donc une attache épithéliale saine. Dans ce cas, il n'y a pas de bactériémie et, s'il existe une inflammation, la réalisation d'un brossage régulier entraîne progressivement la diminution du risque. Ces études ont donc été réalisées par des auteurs ignorant la physiopathologie de la cavité buccale. Les modèles animaux ont permis de démontrer que l'intensité de la bactériémie joue un rôle dans le développement de l'EI [5]. Dans ce contexte, une extraction dentaire réalisée en urgence chez un patient présentant une inflammation gingivale provoque une bactériémie de courte durée mais d'intensité élevée : elle devrait toujours être couverte par une antibioprophyxie.

L'existence de bactériémies spontanées ne constitue pas un argument suffisant pour justifier les indications de l'antibioprophyxie tant que l'on n'a montré qu'elles étaient comparables aux autres bactériémies. Par ailleurs, les bactériémies spontanées (et les autres) sont obligatoirement influencées par le niveau d'hygiène bucco-dentaire. Ceci est pris en compte dans les recommandations françaises de 2002 où un des critères de l'antibioprophyxie optionnelle est précisément « une hygiène dentaire insuffisante ».

### Risques liés à la prise d'antibiotiques

Toute prise de médicament comporte un risque. On redoute particulièrement les réactions allergiques majeures, potentiellement mortelles [1-4]. La pénicilline constitue une molécule allergénique bien connue. Lors de l'interrogatoire du patient, on retrouve fréquemment la notion d'allergie à l'amoxicilline. Dans la majorité des cas, cette donnée anamnétique ne correspond pas à une allergie vraie mais, principe de précaution oblige, elle figure dans le dossier du patient. La confusion entre réaction indésirable mineure, pseudo-réaction allergique et vraie réaction allergique est constante chez les patients et malheureusement fréquente chez les praticiens d'autant qu'il n'existe pas de tests parfaitement fiables pour confirmer une allergie à l'amoxicilline. Les éruptions cutanées observées chez des patients sous amoxicilline sont le plus souvent dues à une infection virale, diagnostiquée ou non, qui a conduit à la prescription d'amoxicilline. Dans ce cas, la réintroduction de la molécule n'entraîne aucune réaction. Les

réactions allergiques sévères, du type hypersensibilité immédiate, engageant le pronostic vital, existent mais elles sont très rares. La colite pseudomembraneuse constitue un autre effet indésirable potentiellement grave, mais sa fréquence est faible ; le patient correctement informé stoppe le traitement sans tarder et va consulter.

### Physiopathologie

Le modèle physiopathologique simplifié de l'EI est bien établi. Une lésion cardiaque prédisposante crée une perturbation localisée du flux sanguin, les éléments figurés du sang projetés sur une zone précise de l'endocarde crée, à terme, une solution de continuité exposant la matrice sous-endocardique. Cette exposition déclenche la cascade de la coagulation aboutissant à la formation d'un thrombus (végétation) stérile, constitué de plaquettes et de fibrine ; il est secondairement colonisé par les micro-organismes présents dans la circulation. L'EI est donc une maladie plurifactorielle (lésion cardiaque, réservoir bactérien, gestes à risque ...) dont la prise en charge et la prévention doivent être pluridisciplinaires. Ceci représente, sans aucun doute, une difficulté majeure pour définir une attitude consensuelle. Le cardiologue et le chirurgien cardiaque analysent la maladie en terme d'hémodynamique, l'infectiologue en terme de bactériologie et d'antibiothérapie, le médecin généraliste s'attache au diagnostic, les chirurgiens et les chirurgiens dentistes aux risques liés à l'acte qu'ils réalisent. L'EI est la conséquence d'une bactériémie transitoire chez un sujet qui présente une lésion cardiaque prédisposante et probablement un système immunitaire « permissif ». La notion de bactériémie transitoire est forcément liée à celle de réservoir bactérien. La cavité buccale représente un réservoir bactérien important. En effet, on dénombre environ 700 types de micro-organismes différents présents dans une cavité buccale à l'état normal. Pour prévenir efficacement l'EI, il faut supprimer au moins une des conditions énoncées ci-dessus.

Peut-on évaluer correctement le risque lié à chaque lésion cardiaque ?

Les progrès de la chirurgie cardiaque, principalement la prise en charge des malformations congénitales, permettent dans la majorité des cas de restaurer une fonction cardiaque satisfaisante. La longévité et la qualité de vie des malades opérés ont considérablement augmenté. En revanche, pour différentes raisons, le risque d'EI n'a pas diminué. Le succès opératoire pour le chirurgien cardiaque se résume à la qualité de l'hémodynamique cardiaque, mais la réparation laisse des séquelles cicatricielles et l'hémodynamique n'est jamais parfaitement restaurée, c'est-à-dire qu'il persiste une perturbation du flux susceptible de créer une solution de continuité sur l'endocarde. L'évolution à long terme est difficile à prévoir et un certain nombre de lésions ont tendance à se re-sténoser, ce qui augmente le risque d'EI. L'utilisation de matériel prothétique améliore souvent le résultat hémodynamique mais

**Tableau VII.** Evaluation du risque d'EI en fonction de l'affection cardiaque [9].

Collectif	Nombre de cas/an
Population générale	5 / 100 000
Prolapsus mitral	4,6 / 100 000
Prolapsus mitral avec insuffisance	52 / 100 000
Prothèse valvulaire	308 / 100 000
Cardiopathie rhumatismale	380 / 100 000
Prothèse valvulaire après EI	630 / 100 000
Antécédent d'EI	740 / 100 000
Deuxième prothèse valvulaire après EI sur la première prothèse	2160 / 100 000

participe à l'augmentation du risque d'EI. La chirurgie de remplacement valvulaire est devenue une pratique courante ; les valves mécaniques se sont considérablement développées et possèdent des propriétés d'écoulement et de tolérance parfaites, mais elles augmentent toujours le risque d'EI.

Plusieurs études statistiques ont été réalisées pour déterminer le risque relatif d'EI pour chaque type de malformations cardiaques et pour chaque lésion valvulaire. Les résultats sont souvent discordants et ils doivent être interprétés avec prudence car :

- les malformations et les lésions étudiées ne sont pas toujours comparables ;
- la modification du flux sanguin n'est pas proportionnel à l'importance de la lésion ;
- un patient peut présenter des atteintes simultanées de plusieurs valves, le risque d'EI n'est alors plus quantifiable ;
- les groupes étudiés devraient appartenir à la même tranche d'âge car le risque d'EI augmente en fonction de l'âge ;
- il faut tenir compte des comorbidités prédisposantes [4].

Il est donc difficile d'évaluer le risque lié à chaque lésion cardiaque et, par conséquent, de déterminer la limite statistique à partir de laquelle elle représente un risque élevé (Tab. VII) [9]. A titre d'exemple, dans les recommandations de 1997 [3], les prothèses valvulaires (308 cas/100 000/an) étaient classées dans le groupe à risque élevé alors que les cardiopathies rhumatismales (380 cas/100 000/an) dans le groupe à risque modéré.

Peut-on limiter le réservoir bactérien ?

La cavité buccale représente le réservoir bactérien naturel le plus important chez l'homme. On dénombre environ 700 types de micro-organismes composant tout un écosystème. La densité bactérienne est directement proportionnelle à la qualité de l'hygiène bucco-dentaire. On peut donc limiter cette densité simplement par le brossage des dents avec une fréquence régulière et une technique efficace. La majorité des patients est consciente de l'importance de l'hygiène bucco-dentaire et, lors de l'interrogatoire, ils affirment se brosser les

dents après chaque repas, alors que l'examen clinique laisse souvent supposer le contraire. Mais peut-être ont-ils une technique de brossage insuffisante ? La cavité buccale est un site anatomique particulier : les dents sont retenues dans l'os alvéolaire par un ligament et l'étanchéité entre le milieu buccal et le milieu interne est assurée par l'attache épithéliale de la gencive. A l'état sain, cette structure assure parfaitement son rôle de barrière mais elle devient perméable lorsqu'il existe une inflammation. L'hygiène bucco-dentaire constitue théoriquement le point clé de la prévention de l'EI mais, en pratique, il est difficile d'obtenir du patient une hygiène bucco-dentaire correcte en permanence [10]. La qualité du message donné au patient par les professionnels de santé est probablement insuffisante. Le message du médecin généraliste ou du cardiologue a peu de chance d'être entendu par le patient pour différentes raisons. Premièrement les médecins peuvent difficilement transmettre le message car leur niveau d'hygiène bucco-dentaire est proche de celui de la population. Le moment où l'on propose l'information est déterminant. Si les conseils d'hygiène sont donnés lorsqu'on programme l'intervention de chirurgie cardiaque, le message n'a guère de chance d'être entendu, le patient ayant alors d'autres préoccupations. Les informations devraient être données lors de la découverte de la lésion cardiaque prédisposante, c'est-à-dire le plus souvent bien avant que l'intervention soit nécessaire ; malheureusement ceci est rarement fait ainsi. Les conseils donnés par les chirurgiens dentistes et les hygiénistes dentaires ont plus de chance d'être suivis d'effets. On ne peut pas se contenter de donner uniquement l'information : il faut apprendre au patient les techniques de brossage efficaces et, pour assurer d'une amélioration réelle de l'hygiène bucco-dentaire, programmer la fréquence des examens bucco-dentaires de contrôle et des séances d'instruction d'hygiène. La majorité des patients adressés à la polyclinique de la Division de Stomatologie et de Chirurgie orale de l'Université de Genève pour une recherche de foyers infectieux bucco-dentaires avant une intervention chirurgicale pour un remplacement valvulaire ou après la découverte d'une EI, présente une hygiène bucco-dentaire insuffisante et nécessite des soins dentaires immédiats (souvent des extractions dentaires multiples) alors que la lésion cardiaque à risque est connue depuis plusieurs mois ou années [10]. Ceci montre bien que les

conseils n'ont pas été donnés au patient ou qu'ils n'ont pas été pris en charge correctement.

Doit-on limiter les gestes bucco-dentaires ?

La muqueuse buccale, comme le reste du revêtement cutané-muqueux, constitue une barrière efficace contre la pénétration des germes dans l'organisme. Toute effraction ou modification de la qualité de cette barrière constitue un risque. La majorité des gestes bucco-dentaires sont à juste titre considérés comme des actes à risque, mais ils ne présentent pas tous le même risque d'EI. De nombreuses études ont démontré l'existence de bactériémies transitoires liées à ces gestes et certaines ont cherché à les quantifier ; les résultats sont souvent contradictoires et les écarts importants [1-4, 9, 11].

La bactériémie liée au geste ne représente qu'une partie du problème. Les recommandations françaises de 2002 déconseillaient la réalisation de certains actes, considérant que ceux-ci comportaient un risque infectieux à long terme. La prévention de l'EI doit donc être conçue dans le temps car le risque perdure pendant toute la vie du patient. Selon les recommandations américaines, des gestes comme la réimplantation d'une dent ou la chirurgie endodontique doivent être effectués sous antibioprophylaxie : doit-on réellement réaliser ces gestes chez un patient à risque ? La chirurgie endodontique est proposée comme le dernier acte avant l'extraction de la dent, elle est le plus souvent réalisée après une série d'échecs thérapeutiques. Pour aboutir à un traitement endodontique, la séquence est la suivante : une carie est détectée et traitée de manière conservatrice, une nécrose pulpaire apparaît, un traitement endodontique antérograde est réalisé, son évolution est défavorable, une résection apicale est alors envisagée mais son succès difficilement prédictible. Face à un échec, l'extraction de la dent constitue le seul traitement raisonnable. Elle intervient finalement après plusieurs épisodes infectieux représentant chacun un risque d'EI. La réflexion doit impérativement porter sur le risque à long terme, et le concept de la dent « stratégique » n'est pas défendable dans le contexte d'un risque potentiellement mortel.

Plus que le geste lui-même, il faut aussi considérer les conditions dans lesquelles il est réalisé. Un détartrage sus-gingival dans le cadre d'un examen de contrôle bi-annuel chez un patient avec une hygiène bucco-dentaire satisfaisante ne représente pas le même risque que le même acte effectué chez un patient ayant une hygiène bucco-dentaire insuffisante et une inflammation gingivale importante [4]. Dans le second cas, la bactériémie est plus importante et probablement plus longue.

## Discussion

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 – qui sont le plus souvent un copié-collé des recommandations américaines – vont dans le sens d'une restriction drastique des indications de l'antibioprophylaxie [1-4, 9, 11]. 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.

Ces recommandations ne sont pas basées sur des arguments scientifiques irréfutables : elles sont établies en grande partie sur l'avis d'experts comme les précédentes. Comment déterminer le niveau d'expertise d'un spécialiste ? Dans le cas de l'EI, le panel d'expert devrait être large car la prévention de l'EI concerne de nombreuses spécialités. Cette diversité constitue un obstacle pour trouver une attitude consensuelle. La médecine bucco-dentaire est le plus souvent sous-représentée dans les réunions d'experts, même parfois absente. Dans ce cas, les recommandations sont alors au mieux soumises aux sociétés de médecine bucco-dentaire pour validation. Les chirurgiens dentistes qui forment les commissions scientifiques de leurs sociétés ont-ils toujours la compétence nécessaire pour valider de tels textes ? Aujourd'hui, la médecine se réfère toujours plus à des recommandations, souvent édictées par des chercheurs toujours plus éloignés de la pratique clinique et du patient. On comprend pourquoi ce dernier n'est pas pris en compte dans les dernières recommandations ; il est devenu un élément statistique. Cette démarche est en contradiction avec les principes actuels de la médecine qui insistent sur le consentement éclairé et la participation active du patient à son traitement. Les recommandations françaises de 2002 avaient l'avantage de mettre le patient au centre de la réflexion et un des arguments pour l'antibioprophylaxie optionnelle était l'avis du patient dûment informé [4]. Un patient présentant une lésion valvulaire peut-il demander à ne pas bénéficier d'une antibioprophylaxie après qu'on lui ait expliqué que son risque d'EI est faible mais que, lors d'une EI, le risque de décès d'environ 15 à 25 % ?

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 [10]. 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. Il n'est pas non plus possible de prévoir l'évolution à long terme de la maladie parodontale traitée légitimement.



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.

Il est surprenant de constater que les lésions traumatiques de la muqueuse buccale et labiale ne sont plus considérées comme des événements à risque. Cela signifie qu'on ne prescrit pas une antibioprofylaxie chez un patient à risque d'EI qui fait une chute entraînant une plaie de la lèvre, alors qu'à un autre patient, sans risque d'EI, on propose une vaccination antitétanique et très probablement une antibioprofylaxie avant la suture ou la révision chirurgicale de la plaie.

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 antibioprofylaxie 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. Cette affirmation est reconnue de manière unanime mais, si le message est correctement donné, 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'antibioprofylaxie optionnelle. Il semble logique de prescrire une antibioprofylaxie 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).

## Conclusion

L'EI reste une maladie grave, potentiellement mortelle. La place de la médecine bucco-dentaire dans l'EI tend à se réduire, même s'il est clairement démontré que la majorité des actes bucco-dentaires sont à l'origine de bactériémies transitoires. Les activités naturelles quotidiennes telles que le brossage des dents et la mastication sont aussi responsables de bactériémies dont l'intensité est probablement proportionnelle à l'inflammation gingivale, faisant de la gencive la principale porte d'entrée des germes. Le bénéfice de l'antibioprofylaxie est maintenant controversé, raison pour laquelle ses indications ont été considérablement réduites. Les dernières recommandations américaines de 2007 conseillent une antibioprofylaxie uniquement pour les patients dont les lésions cardiaques constituent un risque statistiquement élevé, en précisant que ce n'est qu'à long terme qu'il sera possible de vérifier le bien-fondé de cette attitude. A l'inverse, le principe de précaution a été appliqué pour les nouvelles directives sur la stérilisation du matériel médical, prévoyant d'éventuelles sanctions pénales en cas de non-respect alors qu'aucun cas de transmission de la maladie de Creutzfeldt-Jakob par le chirurgien dentiste n'a été rapporté. Les rôles se sont inversés : le chirurgien dentiste, jadis considéré comme principal responsable de l'EI, a été disculpé et la responsabilité transférée au patient, ce qui ne constitue sans doute pas la meilleure garantie pour une application consciencieuse des recommandations en médecine bucco-dentaire. Le choix du patient correctement informé devrait être un des éléments pris en compte pour la prescription d'une antibioprofylaxie pour les traitements dentaires.

L'application sans discernement de protocoles ou de recommandations représente sans doute une dérive de la médecine moderne. Bon nombre de praticiens sont convaincus que le respect des recommandations constitue une protection juridique, oubliant que tout praticien reste toujours responsable de ses actes.

Le risque est une notion statistique qui a un intérêt incontestable pour l'épidémiologie mais qui n'est pas profitable au patient, car elle ne fournit aucun élément décisionnel. Pour la prise en charge des patients à risque d'EI, nous proposons une attitude assez proche de celle préconisée par les recommandations françaises de 2002. Après avoir donné des informations claires au patient sur les risques liés à l'état bucco-dentaire et sur l'importance d'une hygiène bucco-dentaire adéquate, nous proposons au patient l'élimination des foyers infectieux bucco-dentaires, actifs et potentiels, après avoir réalisé les

soins d'hygiène bucco-dentaire préalables à toute intervention. Cette phase initiale, à risque de bactériémie élevé, est réalisée sous antibioprofylaxie, avec prolongation éventuelle de l'antibiothérapie en fonction de l'acte effectué et de l'évolution de la cicatrisation. Un planning pour des examens de contrôle réguliers et des soins d'hygiène bucco-dentaire professionnel est mis en place : la fréquence est décidée en fonction des capacités du patient à maintenir une hygiène bucco-dentaire adéquate.

L'antibioprofylaxie est proposée selon les principes énoncés dans les recommandations françaises de 2002 : elle est conseillée aux patients à risque élevé et optionnelle pour les autres groupes, principalement pour les patients qui présentent des affections associées et une hygiène bucco-dentaire insuffisante.

**Conflit d'intérêt :** aucun.

## Références

1. American heart association / Rheumatic fever , endocarditis, and Kawasaki disease committee /Council on cardiovascular disease in the young / Council on clinical cardiology / Council on cardiovascular surgery and anesthesia / Quality of care and outcomes research interdisciplinary working group. Prevention of Infective Endocarditis. Guidelines. *Circulation* 2007;116:1736-54.
2. National institute for health and clinical excellence. Prophylaxis against infective endocarditis: antimicrobial prophylaxis against endocarditis in adults and children undergoing interventional procedure. *Br Med J* 2008;336:770-1.
3. American heart association. Prevention of bacterial endocarditis. Recommendations. *Circulation* 1997;96:358-66.
4. Société de pathologie infectieuse de langue française, Société française de cardiologie. Prophylaxie de l'endocardite infectieuse. Révision de la conférence de consensus de mars 1992. Recommandations 2002. *Med Mal Infect* 2002;32:587-95.
5. Moreillon P, Dargère S, Piroth L, Entenza JM. Prophylaxie de l'endocardite infectieuse : apport du modèle animal. *Med Mal Infect* 2002;32:605-12.
6. Hoen B. Endocardites infectieuses : épidémiologie et approche diagnostique. *Rev Med Intern* 2007;28:S22-S26.
7. Gunteroth WG. How important are dental procedures as cause of infective endocarditis. *Am J Cardiol* 1984;130:715-18.
8. Roberts GJ. Dentists are innocent ! "Everyday" bacteremia is the real culprit : a review and assessment of the evidence that dental surgical procedures are a principal cause of bacterial endocarditis in children. *Pediatr Cardiol* 1999;20:317-25.
9. Flückiger U, Troillet N. Nouvelles recommandations suisses pour la prophylaxie de l'endocardite infectieuse. *Rev Med Suisse* 2008;4:2134-38.
10. Carrel JP, Gebran G, Samson J. Endocardites infectieuses et antibioprofylaxie lors de traitements dentaires. *Rev Med Suisse Rom* 1998;118:37-45.
11. The task force on the prevention, diagnosis and treatment of infective endocarditis of the Euro society of cardiology. Guidelines on the prevention, diagnosis and treatment of infective endocarditis. *Euro Heart J* 2009;30:2369-413.