

# Endocardite infectieuse

Dr H.Foudad

Définition – Généralités	Différents types d'endocardite		
<p>Lésions ulcéro-végétantes liées à la greffe :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-sur l'endocarde valvulaire (EI sur valve native), pariétal</li> <li>-sur une prothèse intracardiaque (EI sur prothèse)</li> </ul> <p>d'un micro-organisme, le plus souvent bactérien.</p> <p>Complications potentiellement mortelles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• insuffisance cardiaque.</li> <li>• abcès intra-cardiaque, choc septique.</li> <li>• embolies septiques, surtout cérébrales.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Subaiguë (maladie d'Osler) (<i>strepto</i>) vs Aiguë (<i>staphylo</i>)</li> <li>2. Cœur gauche (90%) vs cœur droit (10%).</li> <li>3. Sur valves naturelles (natives) vs prothèse valvulaire.</li> <li>4. Endocardite à hémoculture négative.</li> <li>5. Endocardite sur cœur sain.</li> </ol>		
Bactériologie	Corrélations : porte d'entrée---germe		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Streptocoque</u> 50-60%</li> <li>2. <u>Staphylocoque</u> 30-40%</li> </ol> <p><i>S.aureus</i> 90%, <i>S.coagulase nég</i> 10%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. <u>Enterocoque</u> 10%</li> <li>4. <u>Endocardite à culture négative</u> 10%</li> <li>5. <u>BGN</u> = rares (HACEK) &lt; 10%</li> <li>6. <u>Germes rares</u> : <i>brucella</i>, <i>fièvre Q</i>, <i>bartonella</i>...</li> <li>7. <u>Champignons</u> &lt; 5%</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Dentaire + Digestif</li> <li>➔ Cathéter + Cutané</li>   <li>➔ Digestif</li>   <li>➔ Catheter + génito-urinaire (HACEK = ORL)</li> </ul>		
Gestes à risque	Cardiopathies a risque		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Soins dentaires sanglants</u> ++++++</li> <li>2. <u>ORL</u> : ponction sinus, amygdalectomie, bronchoscopie rigide</li> <li>3. <u>Digestif</u> : sclérose de varices œsophagiennes, cholangiographie rétrograde, colonoscopie</li> <li>4. <u>Urologique</u> : ablation sonde, résection prostatique transurethrale.</li> <li>5. <u>Peau</u> : ablation incision furoncle, panaris, phlegmon.</li> </ol>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Groupe A :</p> <p>Cardiopathies à haut risque</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Prothèses Valvulaires</u> : mécaniques, homogreffes, biologiques.</li> <li>• <u>Congénitales cyanogènes</u> : non opérées et dérivations Chirurgicales (pulmonaire-systémique).</li> <li>• <u>Antécédents d'EI.</u></li> </ul> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Groupe B :</p> <p>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>-Congénitales non cyanogènes (sauf CIA).</li> <li>- Bicuspidie aortique.</li> <li>- Cardiomyopathie hypertrophique obstructive (+ souffle à l'auscultation)</li> </ul> </td> </tr> </table>	<p>Groupe A :</p> <p>Cardiopathies à haut risque</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Prothèses Valvulaires</u> : mécaniques, homogreffes, biologiques.</li> <li>• <u>Congénitales cyanogènes</u> : non opérées et dérivations Chirurgicales (pulmonaire-systémique).</li> <li>• <u>Antécédents d'EI.</u></li> </ul>	<p>Groupe B :</p> <p>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>-Congénitales non cyanogènes (sauf CIA).</li> <li>- Bicuspidie aortique.</li> <li>- Cardiomyopathie hypertrophique obstructive (+ souffle à l'auscultation)</li> </ul>
<p>Groupe A :</p> <p>Cardiopathies à haut risque</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Prothèses Valvulaires</u> : mécaniques, homogreffes, biologiques.</li> <li>• <u>Congénitales cyanogènes</u> : non opérées et dérivations Chirurgicales (pulmonaire-systémique).</li> <li>• <u>Antécédents d'EI.</u></li> </ul>	<p>Groupe B :</p> <p>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>-Congénitales non cyanogènes (sauf CIA).</li> <li>- Bicuspidie aortique.</li> <li>- Cardiomyopathie hypertrophique obstructive (+ souffle à l'auscultation)</li> </ul>		
Physiopathologie	Manifestations cliniques		
<pre> graph TD     DV[DÉFAUT VALVULAIRE] --&gt; GP[Gradient de pression]     GP --&gt; TP[Turbulence péri valves]     TP --&gt; CF[Caillot fibrino-plaquettaire]     B[BACTÉRIÉMIE] --&gt; CC[Caillot colonisé par bactéries]     CF --&gt; CC     CC --&gt; TL[Thrombose locale septique]     TL --&gt; V[VÉGÉTATION]     TL --&gt; MP[Mutilations et perforations]     V --&gt; RI[Réaction Inflammatoire et immune prolongée]     V --&gt; OV[Obstructions valvulaires]     OV --&gt; ES[Embolies septiques]     MP --&gt; FV[Fuites valvulaires]     MP --&gt; IC[Insuffisance cardiaque]     </pre>	<p><b>Endocardite subaiguë dite d' Osler :</b>  installation progressive en quelques semaines  cardiopathie sous-jacente + germe peu virulent</p> <p><b>Endocardite aiguë :</b>  tableau gravissime en quelques jours  cœur sain + germe virulent  L'association d'une fièvre , souffle cardiaque doit être considérée comme une endocardite infectieuse jusqu'à preuve du contraire</p>		

## Signes cliniques :

<b>Syndrome infectieux</b>	Fièvre constante - Altération de l'état général- Splénomégalie dans 20 à 40 % des cas.
<b>Signes cardiaques</b>	-Le souffle cardiaque authentifie la localisation de l'infection au niveau de l'endocarde valvulaire et a une valeur diagnostique considérable. -La plus grande valeur est à l'apparition d'un nouveau souffle. -L'absence de souffle ne permet cependant pas d'exclure le diagnostic. -On peut retrouver une insuffisance cardiaque, le plus souvent gauche. -Toute insuffisance cardiaque fébrile doit faire évoquer le diagnostic d'endocardite +++. -Les autres complications plus rares sont : péricardite, troubles de conduction (un BAV au cours d'une EI doit faire évoquer un abcès septal).
<b>Cutanées</b>	dans 5 à 15 % des cas : purpura pétéchial, nodosités d'Osler (ou « faux panaris »), pathognomoniques, placards érythémateux palmoplantaires de Janeway.
<b>Respiratoire</b>	toux ; dyspnée témoignant d'une IVG. toux et dyspnée fébrile, témoins d'embolies septiques pulmonaires multiples chez le toxicomane.
<b>ophtalmologiques</b>	purpura conjonctival, taches de Roth au fond d'œil.
<b>Rhumatologiques</b>	fréquentes : - arthralgies des membres, - lombalgies devant faire rechercher une spondylodiscite. - myalgies, parfois arthrites
<b>Neurologiques</b>	parfois inaugurales. Infarctus, hémorragies cérébrales ou cérébro-méningées, abcès cérébral.
<b>Rénales</b>	protéinurie ou hématurie isolée mais aussi insuffisance rénale par atteinte glomérulaire. Autres causes possibles d'atteinte rénale (néphrotoxicité des antibiotiques, embolie septique).

## DIAGNOSTIC

Hémocultures	Echocardiographie	
<p><b>Conditions :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1<sup>er</sup> examen de référence dans l'endocardite, permettant d'isoler le germe responsable dans 80 à 90 % des cas.</li> <li>-3 à 4 hémocultures pratiquées à 1 heure d'intervalle sont le plus souvent suffisantes.</li> <li>-doivent être pratiquées en cas de frissons ou de pics fébriles.</li> <li>- pratiquées avant toute antibiothérapie.</li> <li>-en cas de traitement antibiotique, une fenêtre thérapeutique doit être pratiquée avant les hémocultures.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la présomption d'EI est forte et les hémocultures restent négatives, envisager les étiologies des EI à hémocultures négatives et recourir à d'autres méthodes diagnostiques parfois combinées qui incluent des techniques spéciales d'hémoculture, le recours à la sérologie (levures notamment) ou à l'amplification génique (micro-organismes intracellulaires).</li> </ul> <p>→ Les endocardites à hémocultures négatives : Représentent 5 % des endocardites Expliquées par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Infection décapitée par antibiotique.</li> <li>- Streptocoque déficient à culture difficiles.</li> <li>- Germes intracellulaires.</li> <li>- Endocardite fongique : candida albicans.</li> </ul>	<p><b>ETT ( transthoracique):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-sensibilité 50 % à 60 %.</li> <li>-limites:</li> <li>*végétations de petite taille.</li> <li>*prothèses .</li> <li>*sujets obèses.</li> <li>*emphysémateux.</li> <li>*examen (-) n'élimine pas dg.</li> </ul>	<p><b>ETO</b> <b>(transoesophagienne)</b></p>
	<p>Affirme le dg devant une des lésions caractéristiques: végétation, abcès, perforation, désinsertion de prothèse.</p> <p><b>La végétation</b> est une masse mobile, hyperéchogène, finement vibratile, attenante aux valves, de taille variable. Elle est identifiée par ETT ou ETO surtout en cas de prothèse valvulaire.</p> <p>Il faut savoir répéter l'ETO, la végétation pouvant apparaître secondairement après un 1<sup>er</sup> examen normal.</p> <p><b>L'abcès péri-annulaire</b>, sur valve native ou sur prothèse, est présent dans 30% des cas, visible le plus souvent en ETO et sur l'anneau aortique plutôt que mitral.</p> <p><b>Les dégâts et complications</b> sont appréciés: capotage ou désinsertion d'une valve, perforation, rupture de cordage.</p> <p><b>Sur les prothèses valvulaires</b>, abcès péri-annulaires et désinsertion de prothèse sont fréquents.</p>	

### Bilan biologique standard

VS et CRP :	FNS :	Autre élément du sd inflammatoire :	Examens immunologiques
sont augmentés	Anémie fréquente type inflammatoire Hyperleucocytose. Thrombopénie : traduit une CIVD.	augmentation modérée fibrinogène des gammaglobulines. Le compte d'Addis : une hématurie microscopique secondaire à la glomérulonéphrite oslérienne et recherche d'une protéinurie.	-Facteur rhumatoïde (WR). -Fausse sérologie syphilitique positive. -Chute du complément total -immuns complexes (+).
Radio du thorax.	ECG quotidien :	Recherche d'une porte d'entrée :	Scanner cérébral et thoraco-abdomino-pelvien :
	Recherche de trouble de conduction en faveur d'un abcès de l'anneau.	ECBU Panoramique dentaire, Radio des sinus Consultation ORL et stomatologie.	Systématique, à la recherche d'embolie infraclinique.

Au total : le diagnostic de l'endocardite infectieuse est établi selon les critères de Duke.

<b>Critères majeurs</b>	Hémocultures positives
	Micro-organisme typique d'une endocardite, isolé d'au moins deux hémocultures OU Hémocultures positives de façon persistante à plus de 12 heures d'intervalle OU Une hémoculture positive à <i>Coxiella burnetii</i>
	Démonstration de l'atteinte endocardique
<b>Critères mineurs</b>	Échocardiographie montrant des lésions caractéristiques d'endocardite : végétation, abcès ou désinsertion prothétique OU Nouveau souffle de régurgitation valvulaire (l'aggravation ou la modification d'un souffle connu ne sont pas suffisantes)
	Prédisposition : cardiopathie à risque ou toxicomanie intraveineuse Fièvre $\geq 38,0$ °C Complication vasculaire : cérébrale, embolie pulmonaire septique, anévrysme mycotique... Phénomènes immunologiques : glomérulonéphrite, faux panaris d'Osler, taches de Roth... Arguments microbiologiques : hémocultures positives, mais ne vérifiant pas la définition ci-dessus, ou sérologie positive

El certaine	El possible	El rejetée
<u>Critères pathologiques</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• micro-organismes : découverts à la culture ou à l'examen histologique d'une végétation (in situ ou embolisée) ou dans un abcès intracardiaque</li> <li>• ou lésions anatomiques : présence d'une végétation ou d'un abcès intracardiaque, + confirmation histologique d'une EI évolutive.</li> </ul> <u>Critères cliniques</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 critères majeurs</li> <li>• ou 1 critère majeur et 3 critères mineurs</li> <li>• ou 5 critères mineurs.</li> </ul>	-1 critère majeur + 1 critère mineur -ou 3 critères mineurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certitude acquise que les manifestations soupçonnées d'origine endocarditique sont liées à autre cause.</li> <li>• ou disparition des manifestations soupçonnées d'origine endocarditique au terme de 4 jours ou moins de traitement antibiotique.</li> <li>• ou absence à l'examen anatomique (autopsique ou chirurgical) de lésions d'EI après 4 jours ou moins de ttt atb.</li> <li>• ou pas de réunion des critères ci-dessus retenus pour le dg d'EI possible.</li> </ul>

<u>Complications</u>	<u>Pronostic</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>L'insuffisance cardiaque</b> est la première cause de mortalité de l'EI à la phase aiguë, suivie des complications neurologiques (ischémiques d'origine embolique ou hémorragiques) : IC par délabrement valvulaire et fuite massive, par fistulisation entre différentes cavités. Rarement embolie coronaire d'une végétation ou myocardite infectieuse.</li> <li>● <b>Infection persistance</b> : avec ou sans choc septique.</li> <li>● <b>Embolies septiques</b> : cérébrales, spléniques, rénales, coronaires pour les EI du cœur gauche, pulmonaires pour les EI du cœur droit. Survenue surtout en début de trt ou avant trt pour des végétations (&gt; 15 mm) plus souvent mitrales.</li> <li>● <b>Complications neurologiques</b> : embolies cérébrales essentiellement, anévrisme mycotique pouvant donner une hémorragie par rupture, méningite ou abcès plus rarement.</li> <li>● <b>Complications rénales</b> : GNA à immuns complexes, embolies rénales, toxicité rénale des antibiotiques.</li> <li>● <b>Les arythmies</b> et des troubles de conduction.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>Les endocardites aiguës</u> ont un pronostic plus défavorable que les endocardites subaiguës.</li> <li>● <u>Les endocardites aortiques</u> se compliquent plus souvent d'insuffisance cardiaque ou d'abcès et nécessitent souvent une intervention chirurgicale.</li> <li>● <u>Les EI à staphylocoques et les EI sur prothèse</u> : sont associées aux taux de mortalité les plus élevés : il peut atteindre 50 % dans les EI à staphylocoques sur prothèse valvulaire, alors qu'il n'est que de 10 % pour EI sur valve naturelle à streptocoques oraux. -Le pneumocoque et les BGN : sont plus souvent responsables de destructions valvulaires graves. -Les levures : sont responsables de la formation de végétations très volumineuses, sont moins accessibles au traitement anti-infectieux et nécessitent presque toujours un trt chirurgical.</li> <li>● <u>Le pronostic est aussi fonction du terrain</u> : diabète, immunodépression, IC pré-existante.</li> </ul>

### Traitement :

#### Antibiothérapie :

##### Principes généraux

- doit être choisi en accord avec un infectiologue, le patient doit être suivi conjointement avec un chirurgien cardiaque.
- La bactéricidie doit être obtenue le plus rapidement possible et maintenue en permanence. Les doses d'antibiotiques doivent être importantes pour assurer en permanence des concentrations élevées +++.
- doit être habituellement de longue durée car la diffusion de certains antibiotiques peut être difficile au sein des végétations.
- doit être administré par voie intraveineuse.
- doit consister en une bithérapie synergique.
- La durée de traitement est identique même si une intervention chirurgicale est nécessaire.
- La disparition de la fièvre et le maintien de l'apyrexie, la négativation des hémocultures et la disparition du syndrome inflammatoire biologique sont les meilleurs garants de l'efficacité de l'antibiothérapie.
- La surveillance de la fonction rénale se fait sous aminosides et vancomycine.
- Les doses doivent être adaptées à la clairance de la créatinine, aux fonctions hépatiques et mesures des concentrations plasmatiques (pics et creux d'aminosides).
- L'ETT et de l'ETO doivent être répétées fréquemment surtout si le processus infectieux ne semble pas maîtrisé ou en cas d'apparition d'insuffisance cardiaque.
- La prescription simultanée d'héparine aggrave le risque d'hémorragie cérébrale et est donc à proscrire.

## Traitement médical

<u>Streptocoques oraux et du groupe D</u>	<u>Staphylocoques</u>	<u>Hémocultures négatives</u>
<p><b>Amoxicilline</b> : 200 mg/kg/j associée à <b>Gentamycine</b> : 3 mg/kg/j. qu'il s'agisse d'EI compliquée ou non, sur valve native ou sur prothèse.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● En cas de souche très sensible à la pénicilline G, la posologie de l'amoxicilline peut être réduite à 100 mg/kg/j.</li> <li>● <b>En cas d'allergie</b> aux β-lactamines : Vancomycine 30 mg/kg/j associée à Gentamycine 3 mg/kg/j.</li> <li>● <b>Durée</b> : <u>4</u> semaines en cas d'EI non compliquée sur valve native. - <u>4 à 6</u> semaines en cas d'EI compliquée ou sur prothèse. - les 2 premières semaines obligatoirement en bithérapie.</li> </ul>	<p><b>Cloxacilline</b> 200 mg/j/kg si la souche est sensible à l'oxacilline + <b>Gentamycine</b> 3 mg/j/kg Durée courte si EI sur valve native</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● En cas d'EI sur prothèse, on utilise une trithérapie Cloxacilline, Gentamycine, <b>Rifampicine</b>.</li> <li>● Lorsque la souche est résistante à l'oxacilline ou en cas d'allergie, la cloxacilline est remplacée par la <b>Vancomycine</b>.</li> <li>● <b>Durée</b> : - <u>4 à 6</u> semaines pour EI sur valves natives. - <u>&gt; 6</u> semaines sur prothèse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Situation clinique délicate qui nécessite une démarche diagnostique rigoureuse en collaboration étroite avec le laboratoire de bactériologie.</li> <li>● En attendant, l'association <b>amoxicilline + gentamycine</b> est commencée dans l'hypothèse d'une EI à streptocoques déficients</li> <li>● En cas d'EI sur prothèse valvulaire datant de moins d'un an, on doit suspecter un SCN résistant à l'oxacilline et recourir à l'association triple de type <b>Vancomycine + Rifampicine + Gentamycine</b>.</li> </ul>

## TRAITEMENT CHIRURGICAL

<b>Méthode</b>	<b>Indications sur valves natives</b>	<b>Indications sur prothèses</b>
<p>Il permet d'améliorer la survie des malades présentant une destruction valvulaire d'origine infectieuse par rapport au traitement médical seul.</p> <p>Il est réalisé en 2 temps opératoires : débridement des tissus infectés ou nécrosés, puis reconstruction des dégâts anatomiques.</p> <p>En cas d'EI simple, limitée aux sigmoïdes ou aux valves, on procède à la réparation ou au remplacement.</p> <p>Il est possible d'effectuer un remplacement valvulaire en présence d'une infection active, sans contamination de la nouvelle prothèse. De bons résultats sont obtenus aussi bien avec les valves mécaniques qu'avec les bioprothèses</p>	<p>La chirurgie valvulaire durant la phase aiguë d'une EI est recommandée en cas de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● insuffisance cardiaque persistante sous trt médical, en rapport avec une fuite valvulaire ou une communication anormale.</li> <li>● persistance d'un syndrome infectieux non contrôlé sous antibiothérapie adaptée.</li> <li>● endocardite fongique.</li> </ul> <p>Elle est aussi admise en cas de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● lésions para-annulaires sévères ou évolutives (abcès) de végétation volumineuse (&gt; 15 mm) après un épisode embolique</li> <li>● IC régressive sous traitement médical avec fuites sévères.</li> </ul>	<p>La chirurgie valvulaire durant la phase aiguë d'une EI est recommandée en cas de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● insuffisance cardiaque liée à une dysfonction prothétique.</li> <li>● persistance d'un syndrome infectieux malgré une antibiothérapie adaptée.</li> </ul> <p>Elle est aussi admise en cas de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● dysfonction prothétique sévère (ss IC), abcès périprothétique, fistule devant une végétation volumineuse après un épisode embolique.</li> <li>● endocardite à Staphylococcus aureus.</li> </ul>

## **Prévention :**

### **Principes Généraux :**

But : empêcher la greffe de bactéries à des patients présentant une cardiopathie prédisposant à l'EI. Elle impose dépistage et traitement des portes d'entrée potentielles et les infections localisées (à streptocoque ou staphylocoque).

→ Tous les patients ayant une cardiopathie à risque élevé ou modéré doivent impérativement et très régulièrement être informés de :

- La nécessité de consulter rapidement en cas de fièvre.
- L'importance de la réalisation d'hémocultures avant la prescription d'antibiotiques +++.

→ L'utilisation de cathéters intraveineux doit être limitée dans ses indications et sa durée chez le patient ayant une cardiopathie à risque.

→ L'antibioprophylaxie lors de gestes invasifs connus pour provoquer une bactériémie est d'intérêt controversé dans le contexte actuel d'augmentation de la résistance des bactéries aux antibiotiques.

On limite depuis 2009 les indications de l'antibioprophylaxie aux seuls patients à risque très élevé d'endocardite et seulement en cas de soins dentaires.

- Prothèses valvulaires (mécaniques, homogreffes ou bioprothèses).
- Cardiopathies congénitales cyanogènes non opérées et dérivations chirurgicales (pulmonaire-systémique)
- Antécédents d'endocardite infectieuse

### **Modalités De L'antibioprophylaxie :**

L'antibiotique est administré en prise unique par voie orale pendant l'heure précédant le geste. Lorsque la voie orale est impossible, la voie intraveineuse est utilisée pour la première administration.

-En l'absence d'allergie aux  $\beta$ -lactamines : 2 g d'amoxicilline ou d'ampicilline, 50 mg/kg chez l'enfant.

-En cas d'allergie aux  $\beta$ -lactamines : clindamycine 600 mg ; 20 mg/kg chez l'enfant.