

CHAPITRE 49

Endocardite infectieuse

Situations de départ

- 18 Découverte d'anomalies à l'auscultation cardiaque
- 44 Hyperthermie/fièvre

Item, objectifs pédagogiques

ITEM 152 – Endocardite infectieuse

Rang	Rubrique	Intitulé
A	Définition	Définir une endocardite infectieuse
B	Prévalence, épidémiologie	Connaître l'épidémiologie de l'endocardite infectieuse (EI)
A	Prévalence, épidémiologie	Connaître les situations à risque d'endocardite infectieuse (cardiopathie du groupe A, présence de matériel intracardiaque, bactériémie à cocci à Gram positif)
A	Étiologie	Connaître les principaux agents infectieux à l'origine d'endocardite infectieuse (bactéries, levures)
A	Éléments physiopathologiques	Connaître les portes d'entrée en fonction de l'agent infectieux
B	Éléments physiopathologiques	Connaître les cardiopathies à risque d'EI du groupe B
A	Diagnostic positif	Connaître les signes cliniques évocateurs d'EI
A	Diagnostic positif	Connaître la démarche initiale du diagnostic microbiologique
B	Diagnostic positif	Connaître la démarche du diagnostic microbiologique quand les hémocultures initiales sont négatives
A	Diagnostic positif	Connaître la démarche initiale du diagnostic échocardiographique en cas de suspicion d'EI
B	Diagnostic positif	Connaître les arguments

		échocardiographiques du diagnostic d'EI
A	Examens complémentaires	Savoir hiérarchiser les examens complémentaires en fonction de l'état clinique du patient (hémocultures, échocardiographie, autres examens complémentaires)
B	Examens complémentaires	Connaître les principales localisations emboliques en cas d'EI
A	Identifier une urgence	Savoir quand une antibiothérapie probabiliste est indiquée en cas de suspicion d'EI
A	Prise en charge	Connaître les principes du traitement antibiotique de l'EI
B	Prise en charge	Savoir prendre en charge la porte d'entrée d'une EI
A	Prise en charge	Connaître les principes d'éducation à la santé après un épisode d'EI
A	Prise en charge	Connaître les principes de l'antibioprophylaxie de l'EI (groupe de cardiopathie à risque, gestes à risque)
B	Suivi et/ou pronostic	Connaître les principales complications des EI : complications cardiaques, complications emboliques, complications infectieuses

Introduction

- I. Comment faire le diagnostic d'une endocardite infectieuse ?
- II. Comment faire le diagnostic de gravité immédiate ?
- III. Quels examens complémentaires demander et dans quels délais ?
- IV. Quels sont les principes de prise en charge ?
- V. Quelles sont les mesures prophylactiques à mettre en place ?

Introduction

Ⓐ L'endocardite infectieuse est une infection rare mais grave, touchant principalement des sujets âgés de plus de 70 ans de sexe masculin. Le taux de décès est de 20 à 25 %, s'élevant à 30 à 50 % en réanimation.

L'endocardite infectieuse est une inflammation de l'endocarde associée à une colonisation par un pathogène induit par une turbulence du flux sanguin secondaire à une anomalie valvulaire congénitale ou acquise ou à la présence de matériel intracardiaque. Elle est le plus fréquemment

due à une bactérie ou plus rarement à un champignon, se greffant sur une ou plusieurs valves, native ou prothétique, ou sur une sonde intracardiaque.

Dans 80 % des cas, les endocardites infectieuses sont dues à des streptocoques, des entérocoques et des staphylocoques. Dans l'endocardite aiguë, *Staphylococcus aureus* est devenu le germe le plus fréquent. **Les causes d'admission en réanimation peuvent être un état de choc (septique ou cardiogénique), une insuffisance respiratoire aiguë (œdème aigu pulmonaire) ou des troubles de la conscience.**

Le tableau initial est très polymorphe, comportant dans 80 à 95 % des cas une fièvre et la présence d'un souffle cardiaque.

On parle d'endocardite aiguë lorsque les symptômes surviennent en quelques jours avec un tableau bruyant (fièvre élevée, choc septique, choc cardiogénique, œdème aigu pulmonaire), et d'endocardite subaiguë (maladie d'Osler) lorsque le tableau est plus fruste, s'installant sur plusieurs semaines (fièvre modérée et manifestations systémiques). Les manifestations systémiques sont expliquées soit par un mécanisme embolique (infarctus ou foyers septiques secondaires), soit par la formation de complexes immuns (vascularite des petits vaisseaux).

Le diagnostic est fondé sur un faisceau d'arguments anamnestiques, cliniques et paracliniques. L'urgence est l'introduction d'une antibiothérapie intraveineuse à fortes doses selon les recommandations des sociétés savantes, après la réalisation de prélèvements infectieux. Le recours à la chirurgie fait partie de l'arsenal thérapeutique, nécessitant l'avis d'experts. Il est important de rechercher la porte d'entrée et de la traiter.

Les facteurs de mauvais pronostic sont l'existence de comorbidités, l'âge, une implication de germes à haut risque (*S. aureus* ++, *Candida albicans*) et la survenue de complications cardiaques et neurologiques.

Vignette clinique

Un patient de 69 ans appelle le SAMU pour une **dyspnée de survenue brutale** au cours de la nuit. Il a pour principaux antécédents une hypertension artérielle, un diabète de type 2 et une **bicuspidie aortique** (avec un souffle de grade 1). Il est traité par ramipril (inhibiteur de l'enzyme de conversion), hydrochlorothiazide (diurétique thiazidique) et metformine (biguanide).

L'anamnèse recueillie auprès de sa compagne retrouve l'existence de **soins dentaires** il y a un mois, puis l'installation d'une **asthénie** et d'une **fièvre** depuis 1 semaine. Au moment de se coucher, le patient était dyspnéique, le conduisant à s'endormir assis dans son fauteuil.

À son arrivée aux urgences, son examen clinique est le suivant :

Paramètres vitaux, signes de gravité : pression artérielle systolique 160 mmHg, pression artérielle diastolique 50 mmHg (hypertension artérielle), FC 120 bpm (tachycardie), FR 32 cycles/min (polypnée), SpO₂ 91 % sous 10 litres/min (hypoxie), présence de signes de lutte, patient confus (Glasgow 14, Y4 V4 M6), température **38,7 °C**.

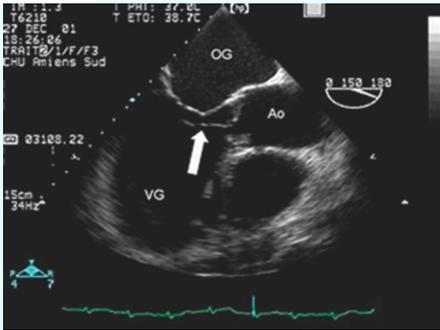
À l'auscultation cardiopulmonaire : présence d'un **souffle** systolique aortique (grade 3), crépitations bilatéraux jusqu'à mi-champs.

On retient donc une **insuffisance respiratoire aiguë fébrile**.

Les examens complémentaires réalisés immédiatement sont :

- › un bilan sanguin : globules blancs 18 G/l (à PNN), sans atteinte des autres lignées, fibrinogène = 6,5 g/l, CRP = 250 mg/l ;

- › une gazométrie artérielle sous oxygène à 10 litres/min : pH = 7,38, PaO₂ = 58 mmHg, PaCO₂ = 28 mmHg, bicarbonates = 25 mmHg, lactates = 1,8 mmol/l ;
- › une radiographie thoracique : syndrome alvéolo-interstitiel bilatéral ;
- › une échographie cardiaque : fonction ventriculaire gauche conservée, pressions de remplissage du ventricule gauche augmentées, fuite aortique massive excentrée avec une image appendue à la cusp aortique mobile hyperéchogène vibratile mesurant 3 × 16 mm.



Vous retenez le diagnostic d'**endocardite infectieuse sur valve aortique native compliquée d'une insuffisance respiratoire aiguë sur œdème aigu pulmonaire**. Vous réalisez trois paires d'hémocultures sur 1 heure et vous introduisez une antibiothérapie probabiliste par amoxicilline-acide clavulanique et gentamicine à fortes doses en intraveineux. L'équipe de chirurgie cardiaque est mise au courant du dossier dans l'éventualité d'une intervention en extrême urgence. En parallèle, vous prenez en charge la défaillance respiratoire en introduisant un traitement par diurétiques et dérivés nitrés intraveineux, ainsi qu'une ventilation non invasive. Le patient est transféré en médecine intensive-réanimation. Alors qu'il s'améliore sur le plan respiratoire, l'évolution est compliquée d'une bradycardie à 35 bpm avec une hypotension artérielle. L'ECG retrouve un **bloc auriculoventriculaire du 3^e degré**. Après une inefficacité de l'atropine, vous introduisez de l'isoprénaline permettant de stabiliser l'hémodynamique. Vous rappelez l'équipe de chirurgie cardiaque et la cellule endocardite, **l'indication chirurgicale est retenue en extrême urgence**. Le patient est transféré au bloc opératoire. L'ETO réalisée au bloc retrouvera une destruction de la valve aortique avec un abcès septal. Vous retiendrez le diagnostic de **bloc auriculoventriculaire de haut degré avec collapsus sur abcès septal**.

L'ECG au moment du choc.



I Comment faire le diagnostic d'une endocardite infectieuse ?

L'endocardite infectieuse est une **maladie systémique**, responsable d'un **tableau clinique polymorphe**. La forme typique associe des signes généraux (**fièvre**, asthénie), des signes cardiaques (apparition ou modification d'un **souffle**) et des signes extracardiaques (liés aux localisations emboliques ou aux manifestations immunologiques). Il existe cependant des formes trompeuses.

Il faut donc retenir que toute fièvre inexplicée chez un patient ayant une valvulopathie peut être une endocardite infectieuse jusqu'à preuve du contraire.

Quels sont les critères permettant d'établir le diagnostic d'endocardite infectieuse ? Voir le **tableau 49.1**

Tableau 49.1

Ⓐ Critères de Duke modifiés.

Critères majeurs	
Hémocultures positives	<ul style="list-style-type: none">– 2 hémocultures différentes positives à : <i>Streptococcus viridans</i>, <i>Streptococcus gallolyticus</i>, bactérie du groupe HACEK [<i>Haemophilus</i> sp., <i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i>, <i>Cardiobacterium hominis</i>, <i>Eikenella corrodens</i>, and <i>Kingella kingae</i>], <i>S. aureus</i> ou entérocoques (en l'absence d'un autre foyer infectieux évident)– Ou : hémocultures positives persistantes aux germes susceptibles d'engendrer une endocardite infectieuse : au moins 2 hémocultures prélevées à plus de 12 heures d'intervalle, ou 3/3, ou la majorité (si > 3) prélevées à plus d'1 heure d'intervalle entre la première et la dernière– Ou : 1 seule hémoculture positive à <i>Coxiella burnetii</i> ou titre d'anticorps anti-phase I IgG > 1/800^e
Imagerie en faveur d'une endocardite infectieuse	<ul style="list-style-type: none">– Échocardiographie montrant des signes d'endocardite infectieuse : végétations, abcès, pseudo-anévrysme, fistule intracardiaque, perforation ou anévrysme valvulaire ; ou désinsertion prothétique partielle récente– Activité anormale autour du site d'implantation d'une prothèse valvulaire (TEP-scanner, scintigraphie aux leucocytes marqués)– Lésion paravalvulaire en scanner cardiaque

Critères mineurs

- Prédilection : atteinte cardiaque prédisposante* ou toxicomanie par voie intraveineuse
- Température ≥ 38 °C
- Phénomènes vasculaires : embolie artérielle majeure, infarctus pulmonaire septique, anévrisme mycotique, hémorragie intracrânienne, hémorragies conjonctivales, lésions de Janeway
- Phénomènes immunologiques : glomérulonéphrite, nodosités d'Osler, taches de Roth, facteur rhumatoïde
- Évidence microbiologique : hémoculture(s) positive(s) ne réunissant pas les critères majeurs, ou évidence sérologique d'une infection évolutive due à un micro-organisme pouvant causer une endocardite infectieuse

Ainsi, grâce aux critères de Duke, on évalue la probabilité de l'endocardite.

À titre indicatif, cette probabilité peut être :

- **Certaine** : critères histologiques + cliniques (2 majeurs ou 1 majeur + 3 mineurs ou 5 mineurs)
- **Possible** : critères cliniques (1 majeur + 2 mineurs ou 3 mineurs)
- **Exclue** : diagnostic différentiel expliquant les signes cliniques, disparition des manifestations histologiques ou cliniques sans traitement ou après moins de 4 jours d'antibiothérapie

* Cardiopathies à haut risque : prothèses valvulaires (mécaniques, homogreffes ou bioprothèses) ; cardiopathies congénitales cyanogènes avec shunt persistant et dérivations chirurgicales ; antécédents d'endocardite infectieuse. Cardiopathies à risque moins élevé : valvulopathies : insuffisance aortique, insuffisance mitrale, rétrécissement aortique ; prolapsus de la valve mitrale avec IM et/ou épaissement valvulaire ; cardiopathies congénitales non cyanogènes sauf communication interauriculaire [non à risque] ; cardiomyopathie hypertrophique obstructive (avec souffle à l'auscultation).

II Comment faire le diagnostic de gravité immédiate ?

A Complications hémodynamiques

1 Insuffisance cardiaque gauche

Ⓐ La présentation la plus fréquente est celle d'une **détresse respiratoire aiguë sur un œdème aigu pulmonaire cardiogénique** compliquant une **insuffisance mitrale** (rupture de cordage ou perforation valvulaire) ou une **insuffisance aortique**. Plus rarement, il existe une obstruction d'une valve native ou d'une prothèse par une volumineuse végétation ou une fistule intracardiaque par rupture d'abcès.

2 Choc cardiogénique

Secondaire à :

- un bloc auriculoventriculaire de haut degré survenant au cours d'une endocardite aortique avec abcès péri-annulaire et extension septale ;
- l'obstruction ou la destruction valvulaire mitrale ou aortique ;
- des embolies pulmonaires surtout pour les endocardites infectieuses du cœur droit (valves tricuspide et pulmonaire) ;
- des embolies coronaires ;
- exceptionnellement un épanchement péricardique (rupture d'un abcès ou hémopéricarde).

3 Choc septique

Principalement pour les endocardites infectieuses à *S. aureus* et bacilles à Gram négatif.

B Complications neurologiques

- Accidents emboliques d'origine ischémique sur un embole provenant du cœur gauche.
- Hémorragies cérébrales compliquant un accident ischémique (par exemple, patients sous anticoagulants pour une prothèse valvulaire) ou la rupture d'un anévrisme mycotique (surtout *S. aureus* et streptocoques).
- Abscès cérébraux (surtout *S. aureus*).
- Méningites (surtout *S. pneumoniae*).

Toute méningite à *S. aureus* en dehors d'un contexte neurochirurgical doit faire rechercher une endocardite infectieuse.

Quelles sont les atteintes systémiques devant me faire évoquer une endocardite infectieuse ?

- **B** Les manifestations cliniques sont dominées par le purpura vasculaire, le faux panaris d'Osler et l'érythème palmoplantaire de Janeway. Les manifestations articulaires sont également fréquentes (polyarthrites).
- Les manifestations biologiques rencontrées sont une insuffisance rénale aiguë souvent associée à une protéinurie et une hématurie (glomérulonéphrite rapidement progressive), une consommation du complément, une cryoglobulinémie et la présence de facteur rhumatoïde.
- Les manifestations radiologiques systémiques de type embolies ischémiques ou abcès multiples doivent faire évoquer une endocardite infectieuse.

Les tableaux d'endocardites infectieuses rencontrées en réanimation sont les formes compliquées.

- Complications hémodynamiques :
 - œdème aigu pulmonaire cardiogénique compliquant une insuffisance mitrale (rupture de cordage ou perforation valvulaire) ou une insuffisance aortique (plus rarement, par obstruction d'une valve native ou d'une prothèse par une volumineuse végétation) ;
 - choc cardiogénique secondaire à un bloc auriculoventriculaire de haut degré (endocardite aortique avec abcès péri-annulaire et extension septale), une obstruction valvulaire, des embolies coronaires et exceptionnellement un épanchement péricardique (rupture d'un abcès ou hémopéricarde) ;

- choc septique, principalement pour les endocardites infectieuses à *S. aureus* et bacilles à Gram négatif.
- Complications neurologiques :
 - accidents emboliques d'origine ischémique sur un embolie provenant du cœur gauche ;
 - hémorragies cérébrales compliquant un accident ischémique ou la rupture d'un anévrisme mycotique ;
 - abcès cérébraux (surtout *S. aureus*) ;
 - méningites (surtout *S. pneumoniae*).

III Quels examens complémentaires demander et dans quels délais ?

L'endocardite infectieuse est une urgence diagnostique.

Ⓐ Avant de débiter toute antibiothérapie, il est nécessaire de prélever **au moins 3 paires d'hémocultures** (aéro/anaérobies, 40–60 ml) avec au moins 1 heure d'intervalle. Dans une situation d'urgence, celles-ci peuvent être toutes prélevées la première heure.

En cas de suspicion d'endocardite infectieuse, **l'échocardiographie transthoracique (ETT) est recommandée en première intention**. Cet examen est non invasif, rapidement disponible et est fondamental pour établir le **mécanisme initial** de l'état de choc (cardiogénique ?) et/ou de la détresse respiratoire aiguë (œdème aigu pulmonaire ?). Elle permet de plus d'établir le **diagnostic** (végétations, abcès, déhiscences de prothèse) avec une spécificité de 98 %. L'ETT a un intérêt également **pronostique** (quantification de la régurgitation, extension péri-annulaire, taille des végétations). Cependant, une ETT normale n'exclut pas le diagnostic d'endocardite infectieuse (sensibilité de 60 %).

L'échographie transœsophagienne (ETO) est alors indiquée s'il existe une suspicion clinique élevée (sensibilité de 100 %). L'ETO sera par ailleurs indiquée s'il existe du matériel intracardiaque et en préchirurgie valvulaire.

Quels examens complémentaires sont à réaliser si les premiers s'avèrent négatifs mais que la suspicion clinique est forte ?

- **B** Si hémocultures négatives sans critère de gravité : interrompre l'antibiothérapie et répéter les hémocultures à 72 heures.
- En l'absence d'antibiothérapie préalable : sérologies *Coxiella burnetii* et *Bartonella sp.*
- En cas d'échographie non contributive ou chez les patients porteurs d'une prothèse valvulaire : le scanner cardiaque permet de mettre en évidence des lésions paravalvulaires (abcès). Concernant les endocardites sur matériel, le TEP-scanner et la scintigraphie aux leucocytes marqués ont montré leur intérêt.
- La présence d'embolies systémiques (infarctus ou d'abcès multiples) au scanner « corps entier » oriente vers le diagnostic d'endocardite infectieuse.

- En cas d'accident hémorragique, l'éventualité d'un anévrisme mycotique justifiant la réalisation d'une artériographie cérébrale avec un éventuel geste d'exclusion doit être immédiatement discutée.
- La cellule endocardite doit être sollicitée si elle existe dans l'établissement — équipe multidisciplinaire experte dans l'endocardite constituée de cardiologues, chirurgiens cardiaques, radiologues, infectiologues et réanimateurs.

IV Quels sont les principes de la prise en charge ?

A Antibiothérapie

L'antibiothérapie doit être débutée en urgence après les prélèvements infectieux.

- Elle est **probabiliste, intraveineuse, à fortes doses, bactéricide**, débutée en **bithérapie** et **prolongée** (tableau 49.2). Initialement, s'il s'agit d'une endocardite sur valve native, une association bêtalactamine + aminoside est souvent réalisée. Secondairement, l'antibiothérapie s'adapte au germe documenté, au profil de résistance, à la nature de la valve atteinte (valve native ou prothétique) et aux complications.

Tableau 49.2

- Antibiothérapie des endocardites infectieuses.

Germe et situations		Schéma	Alternative (allergie)	Durée
Entérocoques	S aux bêtalactamines	Amoxicilline + gentamicine	Vancomycine + gentamicine	4–6 semaines
	R aux bêtalactamines	Vancomycine + gentamicine		
Staphylocoques	Méti S	Oxacilline + gentamicine en 1 injection + rifampicine si prothèse	Vancomycine ou daptomycine + gentamicine en 1 injection + rifampicine si prothèse	4–6 semaines dont 3–5 jours de gentamicine
	Méti R	Vancomycine ou daptomycine + gentamicine + rifampicine si prothèse		
Absence de germe	Valve native	Amoxicilline-acide clavulanique + gentamicine	Vancomycine (30 mg/kg par jour) + gentamicine +	4–6 semaines

			ciprofloxacine	
	Valve prothétique	Vancomycine + gentamicine + rifampicine		

B Avis spécialisé

À prendre auprès des cardiologues et chirurgiens cardiaques et des infectiologues ou de la cellule endocardite si elle existe dans l'établissement.

C Porte d'entrée

À rechercher (selon le type de germe) et à traiter.

Dans quel cas solliciter l'équipe de chirurgie cardiaque ?

B *La chirurgie valvulaire dans l'endocardite infectieuse concerne 50 % des patients, dont la majorité au cours de la phase initiale. L'indication est à discuter au cas par cas, avec les cardiologues et chirurgiens cardiaques ou la cellule Endocardite si elle existe dans l'établissement.*

Les indications absolues sont :

- *l'insuffisance cardiaque sur fuite ou obstruction valvulaire ;*
- *l'infection non contrôlée ;*
- *les végétations de taille importante (> 10 mm) (prévention du risque embolique).*

À noter : les complications neurologiques peuvent contre-indiquer temporairement la circulation extracorporelle. Une imagerie cérébrale est nécessaire avant toute chirurgie valvulaire.

V Quelles sont les mesures prophylactiques à mettre en place ?

La prévention des endocardites infectieuses est justifiée chez les **patients à haut risque d'endocardite infectieuse** :

- porteurs de prothèse valvulaire ;
- antécédent d'endocardite infectieuse ;
- porteurs d'une cardiopathie congénitale cyanogène ;

et : qui doivent subir des soins dentaires à haut risque :

- gestes avec manipulation de la gencive ou de la région péri-apicale ;
- effraction muqueuse.

Dans tous les autres cas, l'antibioprophylaxie n'est pas nécessaire.

Les modalités sont une l'administration de 2 g d'amoxicilline (*per os* ou intraveineux) 1 heure avant le geste ; si allergie aux pénicillines : 600 mg de clindamycine (*per os* ou intraveineux).

Quels sont les grands principes de mesures d'éducation à la santé ?

- **B** *Hygiène dentaire stricte (suivi 1 à 2 fois par an).*
- *Hygiène cutanée (désinfection des plaies, piercing et tatouage déconseillés).*
- *Limiter tout geste invasif quand c'est possible.*
- *Consulter en cas de fièvre, pas d'automédication par des antibiotiques.*
- *Remise d'une carte de patient à risque d'endocardite.*

Points de vigilance

- Il faut penser à l'endocardite infectieuse devant toute fièvre associée à un souffle cardiaque.
- La présence d'un accident vasculaire cérébral ou d'une ischémie aiguë de membre en climat fébrile est aussi évocatrice.
- Il faut réaliser des hémocultures répétées et une échographie cardiaque devant toute suspicion d'endocardite infectieuse.
- Il faut traiter par une antibiothérapie à fortes doses, parentérale, prolongée.
- Il faut prendre un avis spécialisé (cardiologues, chirurgiens cardiaques) pour discuter de l'indication chirurgicale et/ou pour les endocardites à hémocultures négatives.
- Il faut penser à l'antibioprophylaxie pour tous les patients à haut risque d'endocardite infectieuse subissant des soins dentaires à risque.