



Infections sur pace-maker / défibrillateurs implantables: peut-on traiter en gardant le matériel ?





Prof. Pierre Tattevin
Maladies Infectieuses et Réanimation Médicale
Hôpital Pontchaillou, CHU Rennes, France



Déclaration de liens d'intérêt avec les industries de santé en rapport avec le thème de la présentation (loi du 04/03/2002) :

Intervenant : Tattevin Pierre

Titre : Infections sur pace-maker

-  Consultant ou membre d'un conseil scientifique
Basiléa, The Medicines company, Janssen & Janssen, AstraZeneca, Astellas, OUI NON
-  Conférencier ou auteur/rédacteur rémunéré d'articles ou documents
AstraZeneca, Astellas OUI NON
-  Prise en charge de frais de voyage, d'hébergement ou d'inscription à des congrès ou autres manifestations
MSD, Pfizer, Janssen & Janssen, AstraZeneca, Astellas, OUI NON
-  Investigateur principal d'une recherche ou d'une étude clinique OUI NON

Programme



1. Infections sur dispositifs intra-cardiaques (pace-maker/défibrillateurs)

- Définitions
- Epidémiologie

2. Prise en charge: Revue de la littérature

- Séries
- Recommandations des sociétés savantes

3. En pratique

Définitions (1)

Des tableaux bien distincts

1. Infection du boîtier

- **signes locaux** seulement
- **hémocultures négatives**



Définitions (1)

Des tableaux bien distincts

1. Infection du boîtier

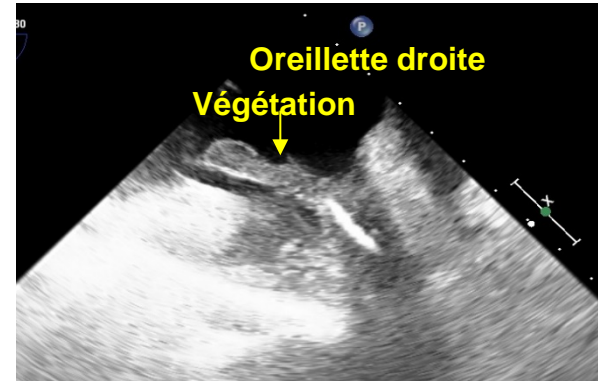
- signes locaux seulement
- hémocultures négatives

Absolument aucune chance de guérison en l'absence d'ablation du matériel !

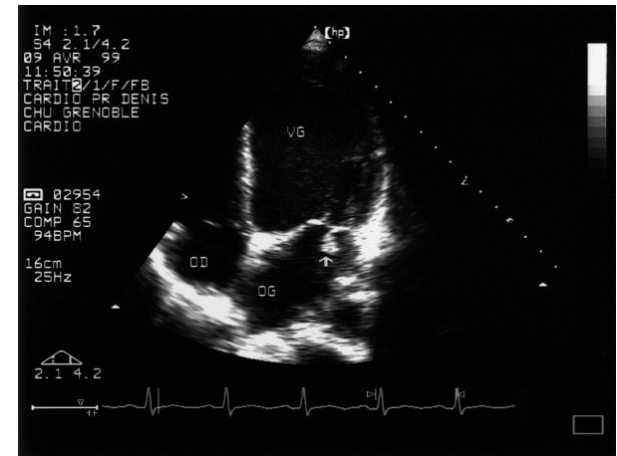


Définitions (2)

2. Endocardite sur sonde



3. +/- endocardite valvulaire



- signes généraux +/- localisations secondaires, embolies
- diagnostic repose sur hémocultures
 - + échocardiographie (idem critères Duke)
- antibiothérapie idem endocardites infectieuses (EI)

Epidémiologie

En France

■ Etude PEOPLE, 2000

- 6 319 patients implantés, suivi systématique pendant 1 an
- Incidence infection = 0,68% à 1 an (n=42)
- 9,5% des infections = EI (n=4), soit 65/100 000/an

Klug et al. Circulation 2007

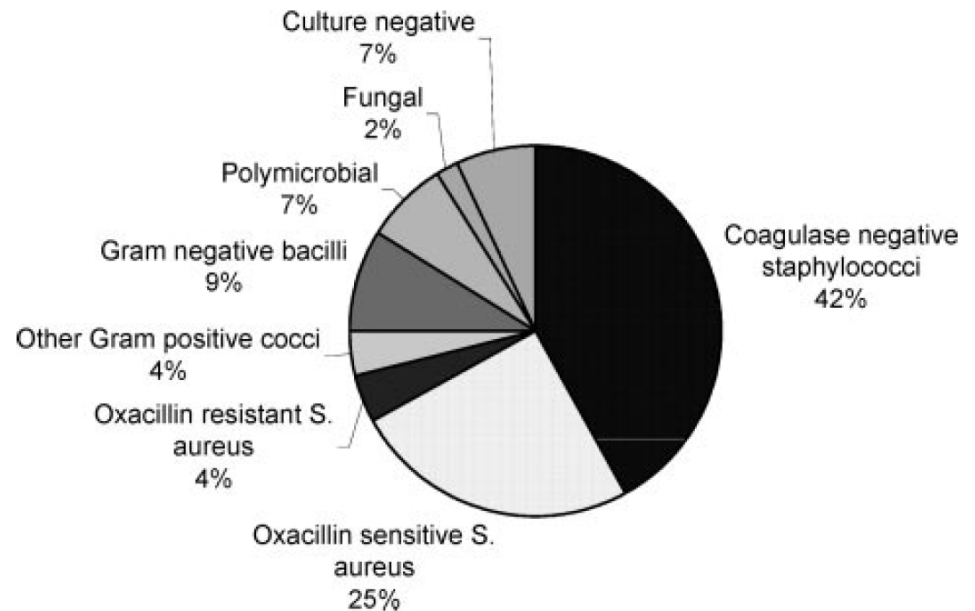
■ Etude AEPEI 1999

- Incidence EI c/o patients implantés estimée à 55/100 000/an (n=45)
- Intermédiaire entre incidences EI c/o 'valves natives' (30/100 000/an) et incidence EI c/o 'prothèses valvulaires' (300/100 000/an)

Duval et al. Clin Infect Dis 2004

Microbiologie

- **Staphylocoques coagulase neg. 40%**
- ***Staphylococcus aureus* 30%**
 - **SAMS 25%**
 - **SARM 5%**
- **Autres cocci Gram pos. 5%**
- **Bacilles Gram neg. 10%**
- **Polymicrobien 7%**
- **Culture négative 7%**



Prise en charge des endocardites sur sondes de stimulateurs et défibrillateurs: Que disent les séries ?

Méthode

- Critères inclusion définis
- Prise en charge détaillée
- Evolution avec suivi > 6 mois
- Données endocardites individualisées
- $n > 30$

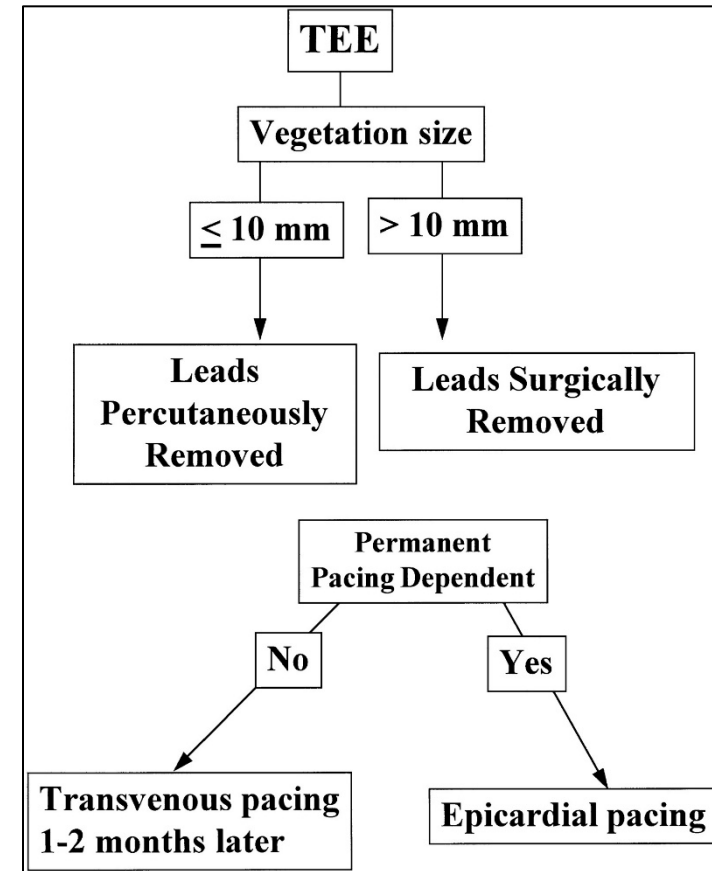


Cardiologie Lille, 1992-1995



- Etude rétrospective monocentrique
- Critères inclusion = EI selon Duke
- 52 patients
 - 38 extractions percutanées
 - 2 'échecs' (5%) => chirurgie
 - 9 'matériel persistant'
 - 10 extractions chirurgicales première
 - 2 décès post-opératoires précoces (20%)
 - 2 décès avant extraction
 - 1 abstention (81 ans, co-morbidités)

=> Extraction per-cutanée à privilégier





Pitié-Salpêtrière, 1988-1996

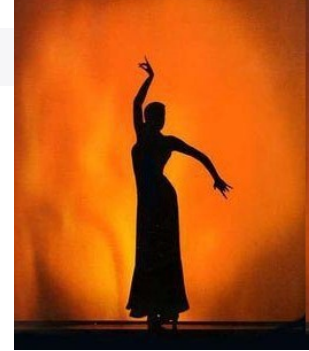
- Etude rétrospective monocentrique
- Critères inclusion = EI selon Duke
- 33 patients EI certaine, extraction 100%
 - 4 extractions percutanées
 - 29 extractions chirurgicales première
- 8 décès (24%; suivi moyen 22 mois)
 - 4 précoces (< J8 post-op)
 - 4 'rapides' (J8-J60)

=> Extraction de tout, pour tous !

**Séries EI PM (1975-1994):
Mortalité selon stratégie thérapeutique**

| rétenion | extraction | n |
|----------|------------|-----|
| 50% | 33% | 5 |
| 50% | 25% | 12 |
| 33% | 13% | 14 |
| - | 0 | 44 |
| - | 29% | 7 |
| - | 0 | 9 |
| ND | ND | 14 |
| 31% | 20% | 44 |
| - | 24% | 33 |
| 41% | 18% | 182 |

Barcelone, 1990-2001



- Etude de cohorte, monocentrique, 669 endocardites
- Critères inclusion = EI selon Duke
- 31 patients EI certaine avec PM (n=28) ou défibrillateur (n=3) – 4,5% total EI
- 7 patients non explantés
(refus, n=2; pas de végétation sur sondes, n=2; co-morbidités, n=2)

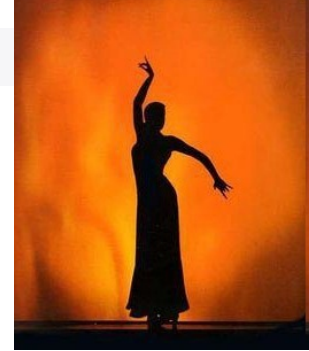
*Table 4—Failure of Treatment or Mortality (Adverse Outcomes) According to Therapeutic Management**

| Treatment | Treated Patients | Cures/Relapses | Deaths | Overall Adverse Outcomes |
|--|------------------|----------------|--------|--------------------------|
| Medical treatment† | 7 | 0/7 | 1 (14) | 7 (100) |
| Surgical treatment in patients with failed medical treatment | 6 | 6/0 | 0 (0) | 0 (0) |
| Surgical treatment as initial therapy | 24 | 20/1 | 3 (13) | 4 (17) |
| Percutaneous lead extraction | 19 | 17/1 | 1 (5) | 2 (10) |
| CPB | 5 | 3/0 | 2 (40) | 2 (40) |
| Global mortality | 31 | | 4 (13) | |

*Data are presented as No. or No. (%).

†Three patients had one relapse, two patients had two relapses, two patients had three relapses (one patient died without surgery).

Barcelone, 1990-2001



- Etude de cohorte, monocentrique, 669 endocardites
- Critères inclusion = EI selon Duke
- 31 patients EI certaine avec PM (n=28) ou défibrillateur (n=3) – 4,5% total EI
- 7 patients non explantés
(refus, n=2; pas de végétation sur sondes, n=2; co-morbidités, n=2)

Table 4—*Failure of Treatment or Mortality (Adverse Outcomes) According to Therapeutic Management**

| Treatment | Treated Patients | Cures/Relapses | Deaths | Overall Adverse Outcomes |
|--|------------------|----------------|--------|--------------------------|
| Medical treatment† | 7 | 0/7 | 1 (14) | 7 (100) |
| Surgical treatment in patients with failed medical treatment | 6 | 6/0 | 0 (0) | 0 (0) |
| Surgical treatment as initial therapy | 24 | 20/1 | 3 (13) | 4 (17) |
| Percutaneous lead extraction | 19 | 17/1 | 1 (5) | 2 (10) |
| CPB | 5 | 3/0 | 2 (40) | 2 (40) |
| Global mortality | 31 | | 4 (13) | |

*Data are presented as No. or No. (%).

†Three patients had one relapse, two patients had two relapses, two patients had three relapses (one patient died without surgery).

Göteborg, 1984-2001



- Etude rétrospective multicentrique
- Critères inclusion = EI selon Duke
- 38 patients => 44 EI certaines avec PM
 - 28 extractions (percutanée, n=23; chirurgicale, n=5)
 - 4 rechutes/réinfections
 - 6 décès (21%)
 - 16 'traitement initialement conservateur'
 - 6 rechutes/réinfections
 - 8 décès (50% -> 73%)
 - 3 guéris sans extraction (19%)

=> Extraction de presque tous

Mayo clinic, 1991-2003 (1)

- Etude rétrospective multicentrique
- Critères inclusion = végétation sur sonde + microbiologie/clinique
- 44 patients avec EI certaines (PM, n=33; défibrillateur, n=11)
 - 36 tentatives d'extractions percutanées
 - 34 succès, dont 15 avec végétations > 10 mm
 - Pas d'EP clinique; 2 hématomes post-extractions; 96% guérison
 - 2 échecs => extraction chirurgicale
 - 9 extractions chirurgicales
 - 2 complications per-op
 - 2 'traitement initialement conservateur'
 - 1 pour raison palliative => décès
 - 1 'essai' traitement conservateur => échec => extraction => succès

Mayo clinic, 1991-2003 (2)

- **Antibiothérapie ‘à la carte’**
 - Schéma endocardites, i.v.
 - Béta-lactamines (50%) ou vancomycine (34%)
 - Durée médiane ATB i.v. = 28 jours post-explantation (IQR, 14-36)

- **Ré-implantation: 26/39 survivants (67%)**
 - Vérification hémocultures H24 stériles (> 72 h)
 - => **hémocultures systématiques post-explantation**
 - PM temporaire, n=14
 - Délai médian explantation-réimplantation ‘définitive’ = 9,5 j (IQR, 7-14)
 - Un échec (rechute, puis décès) => 4% des ré-implantés

- **Mortalité globale = 14% à 6 mois**

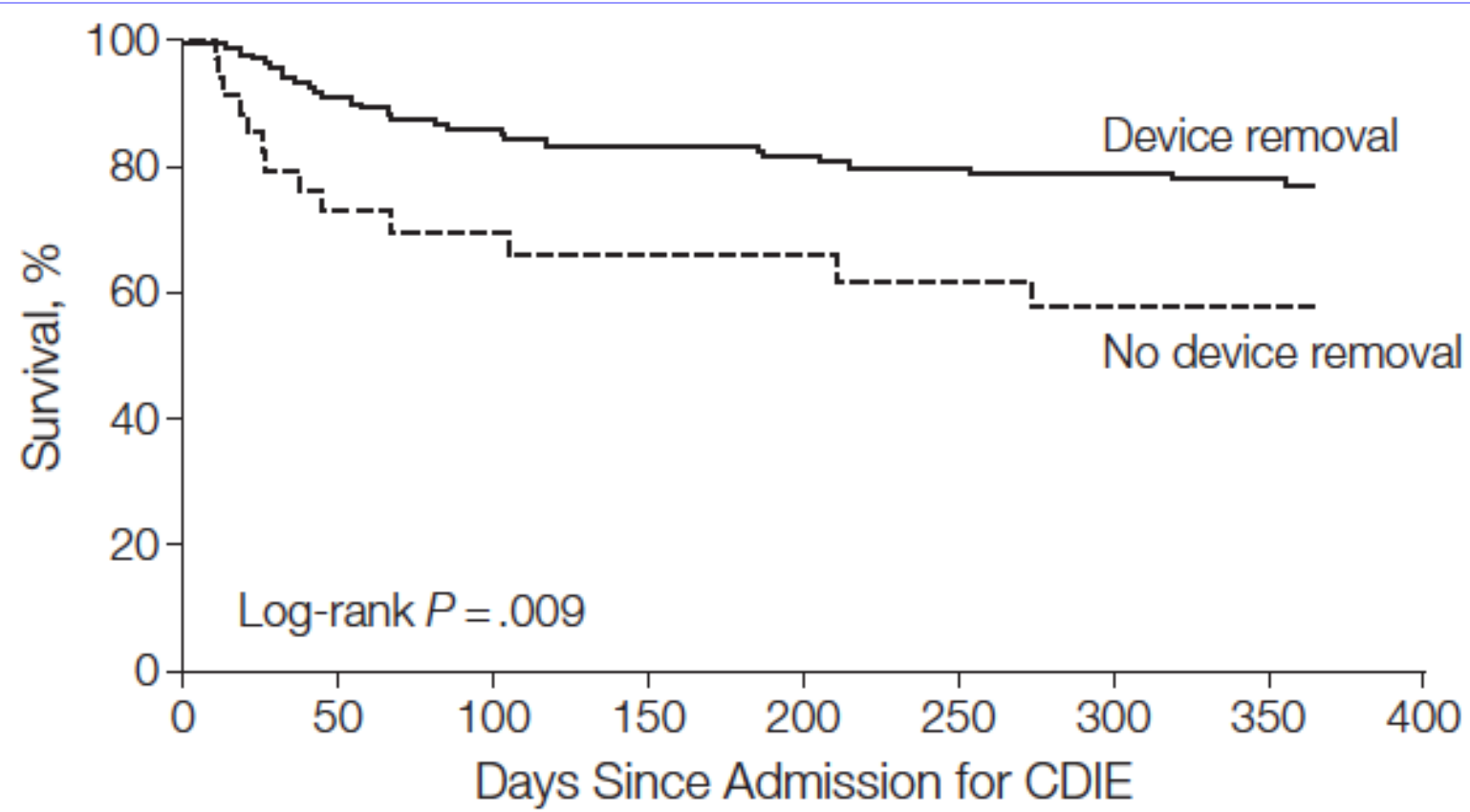
International Collaboration on Endocarditis (ICE), 2000-2006 (1)

- **Etude prospective de cohorte**
- **61 centres, 28 pays, 5 continents**
- **2 760 endocardites certaines (EI selon Duke)**
- **177 (6,4%) avec matériel intra-cardiaque**
 - 152 pace-maker
 - 21 défibrillateurs
- **75% males; âge médian 71 ans (IQR 60-78)**
- **Co-morbidités**
 - Diabète 27%
 - Cancer 11%

International Collaboration on Endocarditis (ICE), 2000-2006 (2)

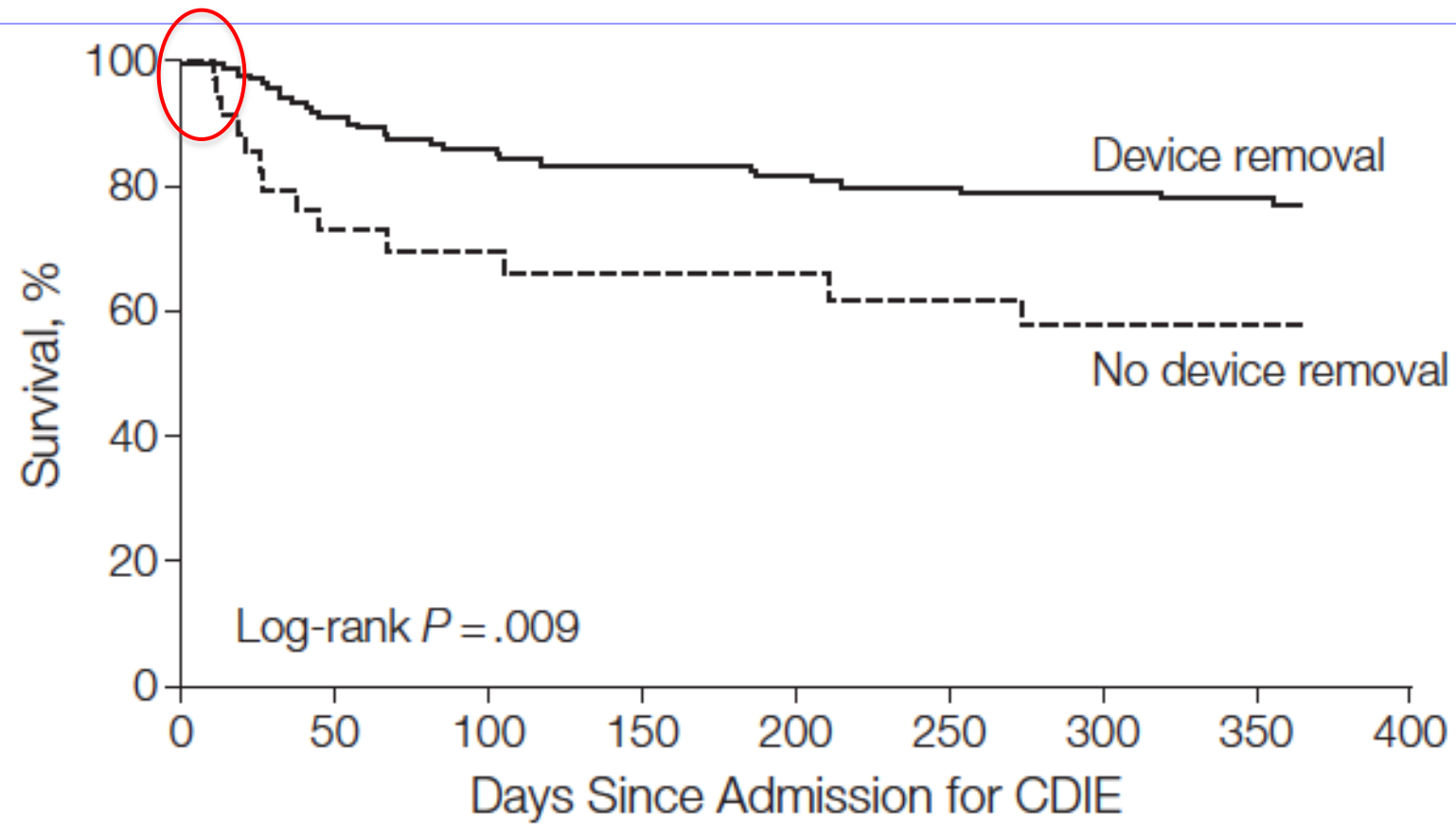
- **Critères majeurs de Duke**
 - Végétations 90% (sur sondes, 76% / valvulaire 37%)
 - Hémoculture + 85%
- **Microbiologie**
 - *Staphylococcus aureus* 35%
 - Staphylocoque coagulase neg. 32%
- **Endocardite valvulaire associée: n=57**
 - tricuspide, n=43
 - aortique, n=6
 - mitrale, n=1
- **Extraction matériel intra-cardiaque**
 - Oui, n=141 (80,6%)
 - Non, n=34

Survie selon extraction matériel intracardiaque



| No. at risk | | 0 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 |
|-------------------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Device removal | 141 | 112 | 98 | 94 | 92 | 87 | 84 | 80 | |
| No device removal | 34 | 22 | 19 | 17 | 16 | 14 | 13 | 12 | |

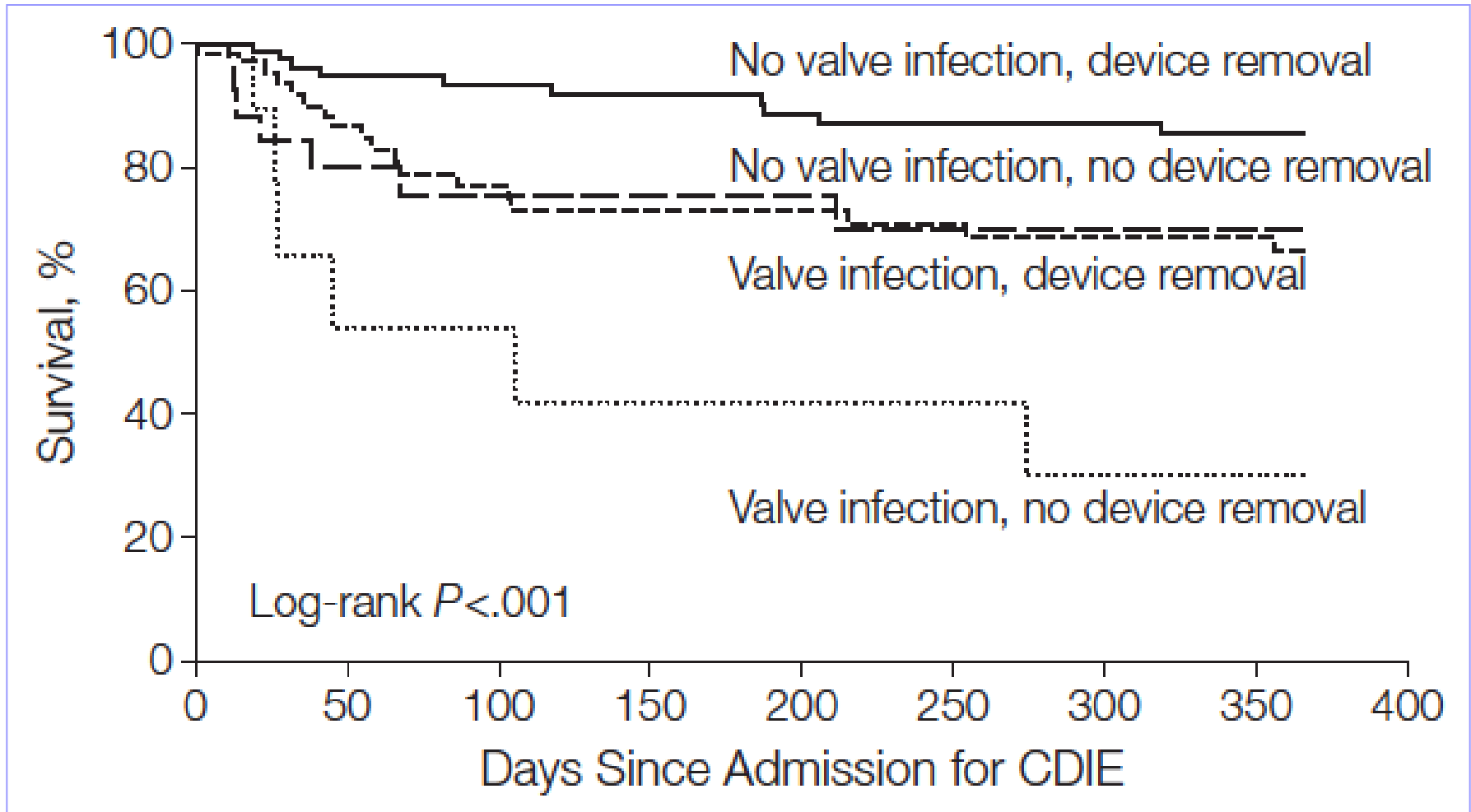
Survie selon extraction matériel intracardiaque



No. at risk

| | | | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|
| Device removal | 141 | 112 | 98 | 94 | 92 | 87 | 84 | 80 |
| No device removal | 34 | 22 | 19 | 17 | 16 | 14 | 13 | 12 |

Survie selon extraction et atteinte valvulaire



Comparison patients extraction O/N

| Variable | Device removal n=141 | No device removal n=34 | P value |
|----------------------------------|-------------------------|---------------------------|---------|
| Age, years (IQR) | 70.1 (59.8-76.3) | 70.4 (68.1-78.6) | 0.13 |
| Diabetes mellitus | 39 (27.6) | 8 (23.5) | 0.76 |
| Hemodialysis | 9 (6.4) | 2 (5.9) | 0.93 |
| History of cancer | 13 (9.2) | 6 (17.7) | 0.14 |
| Transferred from other hospital | 61 (43.3) | 16 (47.1) | 0.61 |
| Positive blood cultures | 114 (81.4) | 34 (100) | 0.006 |
| <i>S. aureus</i> | 47 (33.3) | 15 (44.2) | 0.24 |
| Coagulase negative staphylococci | 46 (32.6) | 10 (29.4) | 0.72 |
| Health care associated infection | 62 (44.0) | 19 (55.9) | 0.21 |
| Concomitant valve vegetation | 54 (38.3) | 9 (26.5) | 0.197 |
| Heart failure | 18 (12.8) | 9 (26.5) | 0.034 |
| Pulmonary embolism | 14 (9.9) | 2 (5.9) | 0.46 |
| In-hospital mortality | 18 (12.8) | 8 (23.5) | 0.11 |
| One-year mortality | 35 (24.8) | 14 (41.2) | 0.06 |

Comparison patients extraction O/N

| Variable | Device removal n=141 | No device removal n=34 | P value |
|----------------------------------|-------------------------|---------------------------|---------|
| Age, years (IQR) | 70.1 (59.8-76.3) | 70.4 (68.1-78.6) | 0.13 |
| Diabetes mellitus | 39 (27.6) | 8 (23.5) | 0.76 |
| Hemodialysis | 9 (6.4) | 2 (5.9) | 0.93 |
| History of cancer | 13 (9.2) | 6 (17.7) | 0.14 |
| Transferred from other hospital | 61 (43.3) | 16 (47.1) | 0.61 |
| Positive blood cultures | 114 (81.4) | 34 (100) | 0.006 |
| <i>S. aureus</i> | 47 (33.3) | 15 (44.2) | 0.24 |
| Coagulase negative staphylococci | 46 (32.6) | 10 (29.4) | 0.72 |
| Health care associated infection | 62 (44.0) | 19 (55.9) | 0.21 |
| Concomitant valve vegetation | 54 (38.3) | 9 (26.5) | 0.197 |
| Heart failure | 18 (12.8) | 9 (26.5) | 0.034 |
| Pulmonary embolism | 14 (9.9) | 2 (5.9) | 0.46 |
| In-hospital mortality | 18 (12.8) | 8 (23.5) | 0.11 |
| One-year mortality | 35 (24.8) | 14 (41.2) | 0.06 |

Analyse multivariée FDR décès

1. lors de l'hospitalisation initiale

| Variable | Adjusted Odds Ratio | 95% CI | P value |
|----------------------------------|---------------------|-----------|---------|
| <i>S. aureus</i> | 2.20 | 1.18-4.38 | 0.014 |
| Health care-associated infection | 3.26 | 1.28-8.31 | 0.014 |
| Heart failure | 3.20 | 1.11-9.23 | 0.031 |
| Concomitant valve infection | 3.39 | 1.59-7.21 | 0.002 |
| Device removal surgery | 0.56 | 0.16-1.95 | 0.36 |

2. mortalité à 1 an

| Variable | Hazard ratio | 95% CI | P value |
|----------------------------------|--------------|-------------|---------|
| <i>S. aureus</i> | 1.75 | 0.91 - 3.36 | 0.092 |
| Heart failure | 2.93 | 1.42 - 6.06 | 0.004 |
| Health care-associated infection | 2.16 | 1.06 - 4.40 | 0.035 |
| Concomitant valve infection | 2.04 | 1.05 - 3.94 | 0.035 |
| Device removal surgery | 0.49 | 0.25 - 0.97 | 0.040 |

Analyse multivariée FDR décès

1. lors de l'hospitalisation initiale

| Variable | Adjusted Odds Ratio | 95% CI | P value |
|----------------------------------|---------------------|-----------|---------|
| <i>S. aureus</i> | 2.20 | 1.18-4.38 | 0.014 |
| Health care-associated infection | 3.26 | 1.28-8.31 | 0.014 |
| Heart failure | 3.20 | 1.11-9.23 | 0.031 |
| Concomitant valve infection | 3.39 | 1.59-7.21 | 0.002 |
| Device removal surgery | 0.56 | 0.16-1.95 | 0.36 |

2. mortalité à 1 an

| Variable | Hazard ratio | 95% CI | P value |
|----------------------------------|--------------|-------------|---------|
| <i>S. aureus</i> | 1.75 | 0.91 - 3.36 | 0.092 |
| Heart failure | 2.93 | 1.42 - 6.06 | 0.004 |
| Health care-associated infection | 2.16 | 1.06 - 4.40 | 0.035 |
| Concomitant valve infection | 2.04 | 1.05 - 3.94 | 0.035 |
| Device removal surgery | 0.49 | 0.25 - 0.97 | 0.040 |

Analyse multivariée FDR décès

1. lors de l'hospitalisation initiale

| Variable | Adjusted Odds Ratio | 95% CI | P value |
|----------------------------------|---------------------|-----------|---------|
| <i>S. aureus</i> | 2.20 | 1.18-4.38 | 0.014 |
| Health care-associated infection | 3.26 | 1.28-8.31 | 0.014 |
| Heart failure | 3.20 | 1.11-9.23 | 0.031 |
| Concomitant valve infection | 3.39 | 1.59-7.21 | 0.002 |
| Device removal surgery | 0.56 | 0.16-1.95 | 0.36 |

2. mortalité à 1 an

| Variable | Hazard ratio | 95% CI | P value |
|----------------------------------|--------------|-------------|---------|
| <i>S. aureus</i> | 1.75 | 0.91 - 3.36 | 0.092 |
| Heart failure | 2.93 | 1.42 - 6.06 | 0.004 |
| Health care-associated infection | 2.16 | 1.06 - 4.40 | 0.035 |
| Concomitant valve infection | 2.04 | 1.05 - 3.94 | 0.035 |
| Device removal surgery | 0.49 | 0.25 - 0.97 | 0.040 |

Extraction PM pour toute EI c/o PM ?



L'expérience Rennaise



- Etude prospective de cohorte, monocentrique

- EI selon critères Duke, n=77
 - 54 EI certaines
 - 23 EI possibles

- Prise en charge standardisée multi-disciplinaire depuis 1993
 - Extraction systématique si végétations sur sondes et/ou infection boitier
 - Si EI valvulaire sans atteinte des sondes, 4-6 semaines ATB IV, sans extraction

- 19/77 patients sans infection boitier ni végétations sondes (93-99)
 - Matériel laissé en place
 - => Pas de rechute c/o non explantés
 - => Pas de différence survie explantés vs. non explantés (suivi moyen, 3 ans)

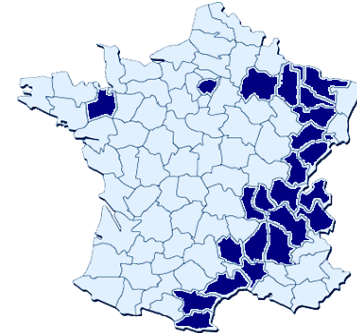
Dumont et al. Eur Heart J 2003

Bodi et al. SFC 2009



AEPEI

France, AEPEI 1999



■ Etude prospective à base populationnelle

- 559 EI certaines (Duke)
- 45 (8%) EI chez patients avec PM

El avec végétations
sur sonde PM (n=33)

Extraction PM (n=28)

Pas d'extraction (n=5)

Décès = 1 (4%)

Décès = 2 (40%)

El sans végétation
sur sonde PM (n=12)

Extraction PM (n=2)

Pas d'extraction (n=10)

Décès = 0

Décès = 2 (20%)

Aucune rechute infectieuse (suivi médian 8 mois)

=> Si pas de végétation vue sur sonde, 80% succès de la stratégie 'conservatrice'

France, AEPEI 1999



■ Etude prospective à base populationnelle

- 559 endocardites certaines (Duke)
- 45 (8%) chez patients avec PM

El avec végétations
sur sonde PM (n=33)

Extraction PM (n=28)

Pas d'extraction (n=5)

Décès = 1 (4%)

Décès = 2 (40%)

El sans végétation
sur sonde PM (n=12)

Extraction PM (n=2)

Pas d'extraction (n=10)


Décès = 0

Décès = 2 (20%)

Aucune rechute infectieuse (suivi médian 8 mois)

=> Si pas de végétation vue sur sonde, 80% succès de la stratégie 'conservatrice'

Prise en charge des endocardites sur sondes de stimulateurs et défibrillateurs: Que disent les guidelines ?

 European Heart Journal (2009) 30, 2369–2413
doi:10.1093/eurheartj/ehp285

ESC GUIDELINES

Guidelines on the prevention, diagnosis, and treatment of infective endocarditis (new version 2009)

The Task Force on the Prevention, Diagnosis and Treatment of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC)

Endorsed by the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and by the International Society of Chemotherapy for Infection and Cancer

ESC/ESCMID 2009

AHA Scientific Statement

Update on Cardiovascular Implantable Electronic Device Infections and Their Management

A Scientific Statement From the American Heart Association
Endorsed by the Heart Rhythm Society

Larry M. Baddour, MD, FAHA, Chair; Andrew E. Epstein, MD, FAHA; Christopher C. Erickson, MD, FAHA; Bradley P. Knight, MD, FHRSA; Peter B. Lockhart, DDS; Frederick A. Masoudi, MD, MSPH; Walter R. Wilson, MD; Lee B. Beerman, MD; Ann F. Calkins, MD, FAHA; N.A. Mark Estes III, MD, FAHA, FHRSA; Michael Geleff, MD, FAHA; Jane W. Newburger, MD, MPH, FAHA; Eleanor B. Schron, MD, FAHA;

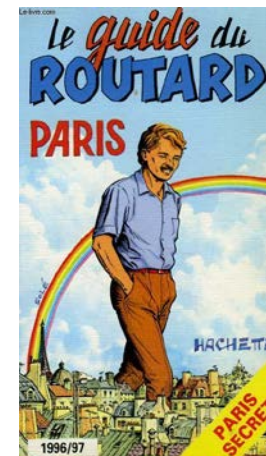
AHA 2010

J Antimicrob Chemother 2015; **70**: 325–359
doi:10.1093/jac/dku383 Advance Access publication 29 October 2014

Journal of Antimicrobial Chemotherapy

Guidelines for the diagnosis, prevention and management of implantable cardiac electronic device infection. Report of a joint Working Party project on behalf of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy (BSAC, host organization), British Heart Rhythm Society (BHRS), British Cardiovascular Society (BCS), British Heart Valve Society (BHVS) and British Society for Echocardiography (BSE)

BSAC 2015





European Heart Journal (2009) 30, 2369–2413
doi:10.1093/eurheartj/ehp285

ESC GUIDELINES

Guidelines on the prevention, diagnosis, and treatment of infective endocarditis (new version 2009)

The Task Force on the Prevention, Diagnosis, and Treatment of
Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC)

Endorsed by the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases
(ESCMID) and by the International Society of Chemotherapy (ISC) for Infection and
Cancer

- **Antibiothérapie adaptée au germe, 4-6 semaines**
- **Extraction totale matériel**
 - recommandée si EI sur matériel certaine
 - ‘à considérer’ si **EI possible, sans autre source que le matériel**
- **Ré-implantation**
 - Indication à ré-évaluer
 - Si indication immédiate, électrodes épocardiques
 - Si indication différée, **contro-latérale, avec délais** (jours-semaines)

AHA Scientific Statement

Update on Cardiovascular Implantable Electronic Device Infections and Their Management

A Scientific Statement From the American Heart Association

Endorsed by the Heart Rhythm Society

Larry M. Baddour, MD, FAHA, Chair; Andrew E. Epstein, MD, FAHA, FHRS;
Christopher C. Erickson, MD, FAHA; Bradley P. Knight, MD, FHRS; Matthew E. Levison, MD;
Peter B. Lockhart, DDS; Frederick A. Masoudi, MD, MSPH; Eric J. Okum, MD;
Walter R. Wilson, MD; Lee B. Beerman, MD; Ann F. Bolger, MD, FAHA;
N.A. Mark Estes III, MD, FAHA, FHRS; Michael Gewitz, MD, FAHA;
Jane W. Newburger, MD, MPH, FAHA; Eleanor B. Schron, PhD, RN, FAHA;

J Antimicrob Chemother 2015; **70**: 325–359
doi:10.1093/jac/dku383 Advance Access publication 29 October 2014

Journal of
Antimicrobial
Chemotherapy

Guidelines for the diagnosis, prevention and management of implantable cardiac electronic device infection. Report of a joint Working Party project on behalf of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy (BSAC, host organization), British Heart Rhythm Society (BHRS), British Cardiovascular Society (BCS), British Heart Valve Society (BHVS) and British Society for Echocardiography (BSE)

■ Antibiothérapie adaptée au germe

- **7-14 jours** si infection limitée au boîtier
- **2 semaines** si bactériémie sans végétation et Hc H24 stérile
- **4 semaines post-extraction** si Hc H24 + en l'absence de végétation
- **4-6 semaines post-extraction** si végétation(s) valve(s) et/ou sonde(s)

■ Extraction totale matériel si endocardite

- même si sondes 'indemnes' en ETO
- per-cutanée en 1^{ère} intention toujours ? -> discutable **si végét. > 2 cm**
- dans centre expérimenté avec chirurgie cardiaque 'au cas où'

AHA Scientific Statement

Update on Cardiovascular Implantable Electronic Device Infections and Their Management

A Scientific Statement From the American Heart Association

Endorsed by the Heart Rhythm Society

Larry M. Baddour, MD, FAHA, Chair; Andrew E. Epstein, MD, FAHA, FHRS;
Christopher C. Erickson, MD, FAHA; Bradley P. Knight, MD, FHRS; Matthew E. Levison, MD;
Peter B. Lockhart, DDS; Frederick A. Masoudi, MD, MSPH; Eric J. Okum, MD;
Walter R. Wilson, MD; Lee B. Beerman, MD; Ann F. Bolger, MD, FAHA;
N.A. Mark Estes III, MD, FAHA, FHRS; Michael Gewitz, MD, FAHA;
Jane W. Newburger, MD, MPH, FAHA; Eleanor B. Schron, PhD, RN, FAHA;

J Antimicrob Chemother 2015; **70**: 325–359
doi:10.1093/jac/dku383 Advance Access publication 29 October 2014

Journal of
Antimicrobial
Chemotherapy

Guidelines for the diagnosis, prevention and management of implantable cardiac electronic device infection. Report of a joint Working Party project on behalf of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy (BSAC, host organization), British Heart Rhythm Society (BHRS), British Cardiovascular Society (BCS), British Heart Valve Society (BHVS) and British Society for Echocardiography (BSE)

■ Ré-implantation

- Indication à ré-évaluer (**1/3 => dispositif jugé inutile**)
- Si indication immédiate, **électrodes épiscopiques transitoire**
- NB: 1 équipe propose ré-implantation immédiate **contro-latérale** ‘en 1 temps’ (Newark, New Jersey, n=68)

Nandyala et al. Pacing Clin Electrophysiol 2006

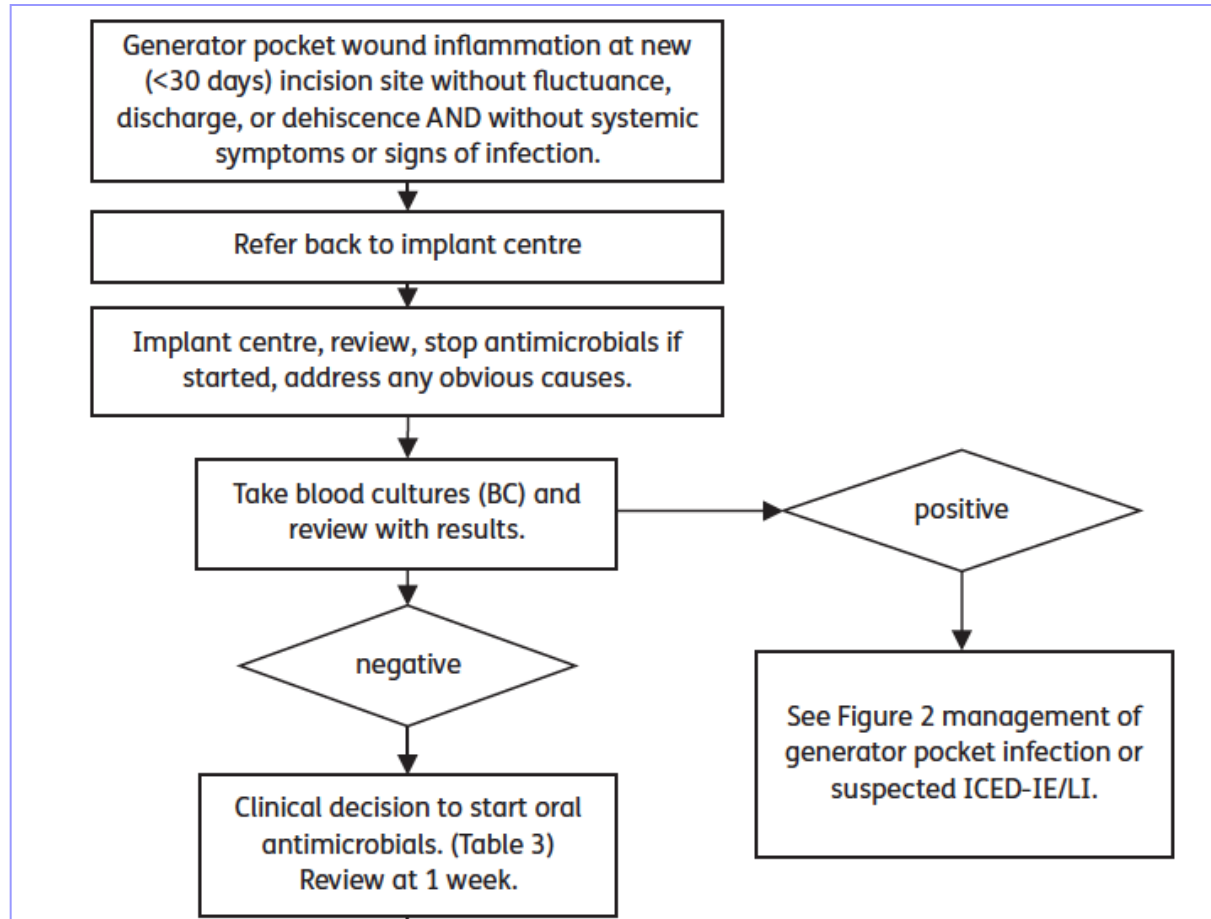
- Si indication différée, contro-latérale
 - S’assurer que Hc H24 négative à 72 h
 - Si endocardite valvulaire, attendre au moins 14 jours

■ Echec ou contre-indication extraction

- Antibiothérapie au long cours

Baddour et al. Circulation 2010

Cas particulier des infections de boitier précoces (< J30)



Conclusions (1)

Prise en charge des infections sur sondes de stimulateurs et défibrillateurs: 'plutôt' bien codifiée en 2015

- **Extraction de tout le matériel, systématique si**
 - végétation(s) sur sonde(s) => d'où l'ETO indispensable
 - infection clinique boîtier

- **Modalités d'extraction**
 - Per-cutanée en 1^{ère} intention
 - Chirurgicale si échec (d'emblée, pour certains, si végétations > 2 cm)
 - Centre expérimenté, chirurgie cardiaque à disposition

NB. Risque fort de contamination des sondes si extraction percutanée

- **Antibiothérapie 4 à 6 semaines post-extraction**

Conclusions (2)

Prise en charge des endocardites sur sondes de stimulateurs et défibrillateurs: quelques zones d'ombre

- **Extraction de tout le matériel si EI sans infection boîtier ni végétation sur sondes en ETO ??**
 - systématique pour l' AHA 2010 et BSAC 2015
 - à considérer pour l' ESC 2009
 - expériences françaises moins tranchées (étude AEPEI 2008 et Rennes)

- **Ré-implantation**
 - Consensus: 1. pas systématique (**1/3 = inutile**); 2. si oui, controlatérale
 - Délai mal précisé
 - Jours, semaines... (ESC 2009)
 - Si Hémocultures H24 stériles à 72 h (AHA 2010, BSAC 2015)
 - Ré-implantation immédiate (*Nandyala et al.*)