

# Le Best of des infections cardiovasculaires

Catherine Chirouze

Service de maladies infectieuses et tropicales  
CHU de Besançon – Université de Franche Comté



## The incidence and factors associated with graft infection after aortic aneurysm repair

- Étude rétrospective à base populationnelle (état de Washington) entre 1987 et 2005
- 13 902 interventions pour anévrisme de l'aorte abdominale
- Taux cumulé d'infection du greffon vasculaire : 0.44%

### Facteurs de risque d'infection du greffon vasculaire aortique dans les 2 ans

Covariates	Unadjusted OR	95% CI	Adjusted OR*	95% CI
EVAR index procedure	0.8	0.2 – 3.3	0.9	0.2 – 3.3
Age 65+	1.1	0.4 – 2.9	1.1	0.4 – 3.3
CCI Category (1+)	0.5	0.1 – 3.7	0.5	0.1 – 4.8
Income above median	1.7	0.8 – 3.8	1.7	0.9 – 3.3
Elective admission	0.8	0.4 – 1.8	0.9	0.5 – 1.8
Any nosocomial infection	1.9	0.7 – 4.7		
Pneumonia	2.0	0.7 – 5.2	1.7	0.8 – 3.9
Bloodstream	5.1	1.2 – 21.7	4.2	1.5 – 11.8
Surgical site infection	8.7	1.2 – 65.2	6.8	0.8 – 61.1

CCI, Charlson Comorbidity Index ; EVAR, endovascular aneurysm repair

\* The adjusted model contains all covariates and includes clustering by hospital

# Proposed diagnostic criteria for intracranial infectious aneurysms

Proposed characteristics included under the supportive criteria for a diagnosis of infectious aneurysm \*

## A. Presence/recent history † of a predisposing infection

- (1) Infective endocarditis
- (2) Meningitis
- (3) Orbital cellulitis
- (4) Cavernous sinus thrombophlebitis

$$A_{\text{sum}} = 1+2+3+4$$

A Category score = 1 if  $A_{\text{sum}} \geq 1$ , 0 if  $< 1$

## B. Angiographic features

- (1) Multiplicity
- (2) Distal location
- (3) Fusiform shape
- (4) Change in size or appearance of new aneurysm on follow-up angiogram

$$B_{\text{sum}} = 1+2+3+4$$

B Category score = 1 if  $B_{\text{sum}} \geq 1$ , 0 if  $< 1$

## C. Other contributory features

- (1) Age less than 45 years
- (2) Fever/recent history of fever  $\geq 7$  days
- (3) Recent lumbar puncture
- (4) Intraparenchymal haemorrhage in CT/MRI Scan

$$C_{\text{sum}} = 1+2+3+4$$

C Category score = 1, if  $C_{\text{sum}} \geq 1$ , 0 if  $< 1$

$$\text{Total score} = A_{\text{sum}} + B_{\text{sum}} + C_{\text{sum}}$$

\* Assign 1 point for each positive response

† Recent history = within past 8 weeks

# Proposed diagnostic criteria for intracranial infectious aneurysms

- Résultats
  - Score total = 3
    - Se = 96% ; Sp = 100%
    - VPP = 100% ; VPN = 99%
    - aire sous la courbe ROC = 0,997
    - anévrisme infecté certain
  - Score total = 2
    - anévrisme infecté probable
  - Score total = 1
    - anévrisme infecté possible

# Methicillin-resistant *vs.* methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus* infective endocarditis

- 72 EI à SA : SAMS, n=56 (78%) ; SAMR, n=16 (22%)

## Clinical characteristics of MSSA *vs.* MRSA (univariate analysis)

	MSSA IE (n=56)	MRSA IE (n=16)	p
Patient characteristics			ns
Nosocomial origin	18 (32)	12 (75)	0.003
Surgical site infection	4 (7)	6 (38)	0.006
Surgery < 6 months	12 (21)	12 (75)	<0.001
Immunosuppression			ns
Catheter	12 (21)	8 (50)	0.02
Prosthetic heart valve	20 (6)	8 (50)	0.3
Pacemaker	8 (14)	5 (31)	0.1
Major embolism (CNS, ...)	22 (39)	1 (6)	0.01
Minor embolism (skin, retinitis)	14 (25)	0 (0)	0.03
Heart failure	20 (36)	5 (31)	ns
Persistent bacteremia	10 (18)	9 (56)	0.002

# Methicillin-resistant *vs.* methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus* infective endocarditis

## Traitement

	MSSA	MRSA	p
Combined surgical and antimicrobial therapy	68%	38%	0.03
Antimicrobial therapy without an indication to surgery	20%	19%	1.0
Antimicrobial therapy due to a contraindication to surgery	13%	44%	0.005

## Mortalité :

- Taux global : 26/72 (36%)
- SAMR : 56% *vs.* SAMS : 30%, p=0.006

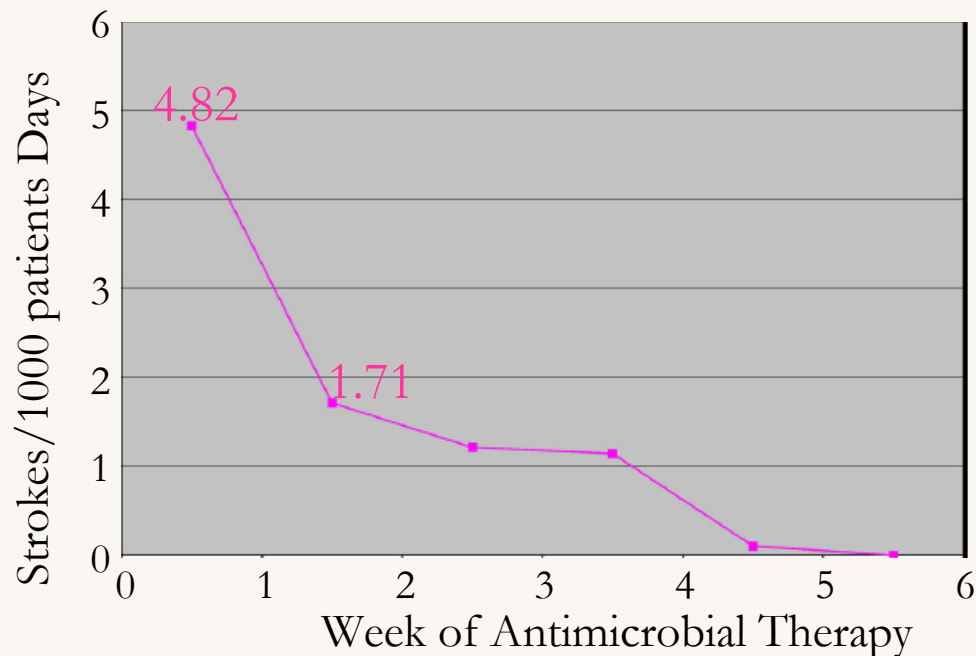
## Taux de mortalité en fonction de la prise en charge thérapeutique

Treatment	Combined surgical antimicrobial therapy	Antimicrobial therapy without an indication to surgery	Antimicrobial therapy due to a contraindication to surgery
Mortality			
MSSA	10/36 (29)	0/11 (0)	6/7 (86)
MRSA	1/6 (17)	1/3 (33)	7/7 (100)

## The relationship between the initiation of antimicrobial therapy and the incidence of stroke in infective endocarditis : an analysis from the ICE-Prospective Cohort Study

- 1437 EI (cœur gauche), quelle que soit la localisation de l'EI et quel que soit le germe en cause
- 219/1437 (15.2%) AVC / 185 dossiers analysables
- La moitié des AVC survient avant l'hospitalisation

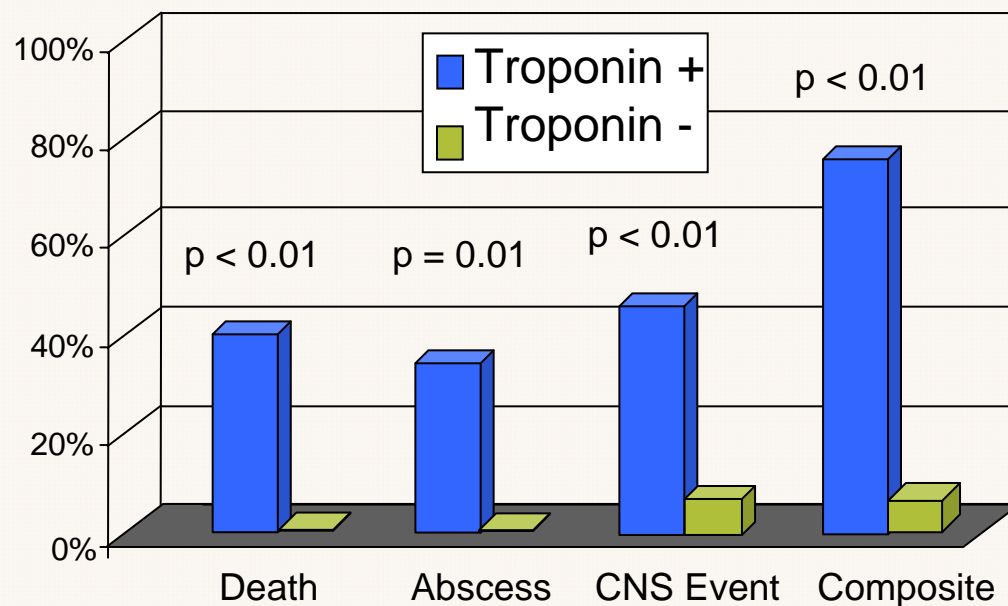
Stroke rate after initiation of antimicrobial therapy



## Relation of troponin elevation to outcome in patients with infective endocarditis

- Étude monocentrique rétrospective ; 83 EI consécutives : 51 avec mesure Trop. I
- Valeur de la troponine dans 3 groupes de patients :
  - patients décédés (mortalité intra-hospitalière),
  - patients présentant un abcès intra-cardiaque
  - patient ayant un accident vasculaire cérébral

Outcome of the study population with cTnI drawn (n = 51) stratified by the presence of elevated cTnI.

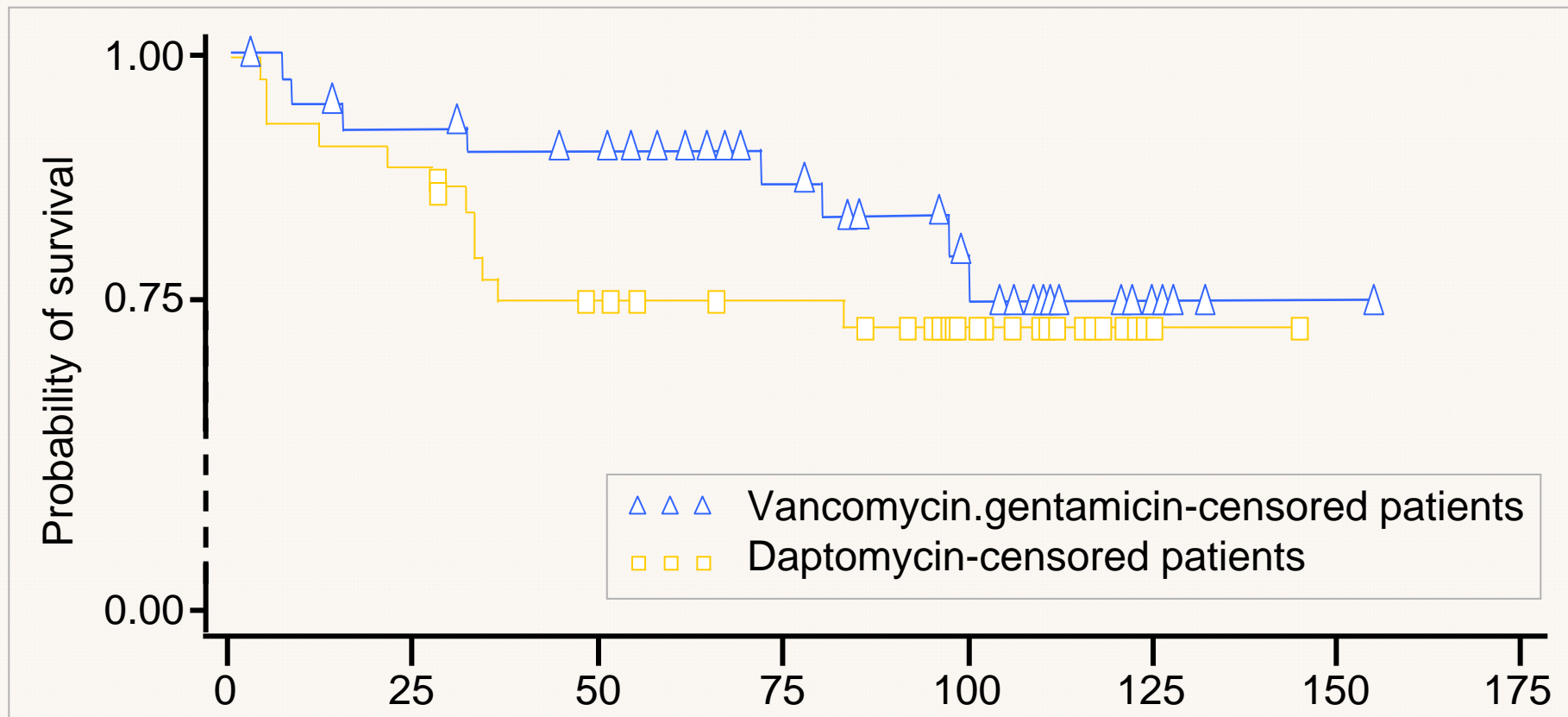




## Daptomycin *vs.* vancomycin plus gentamicin for treatment of bacteraemia and endocarditis due to *Staphylococcus aureus* : subset analysis of patients infected with methicillin-resistant isolates

- Comparaison 2 bras : daptomycine *vs.* vancomycine + gentamicine (EI et bactériémie  $\pm$  compliquée à SAMR) pour les caractéristiques cliniques, le taux de guérison et le taux de mortalité
- A S6 après l'arrêt de l'antibiothérapie, le taux de succès est comparable dans les 2 bras :
  - 44,4% (bras daptomycine) *vs.* 32,6% (bras vancomycine)

# Daptomycin *vs.* vancomycin plus gentamicin for treatment of bacteraemia and endocarditis due to *Staphylococcus aureus* : subset analysis of patients infected with methicillin-resistant isolates



The Kaplan-Meier plot of overall survival. Wilcoxon P = 0.25, log-rank P = 0.42

# Effect of a long-term aspirin use on embolic events in infective endocarditis

- Étude prospective comparative : EI+aspirine *vs.* EI+placebo

## Effect of long-term aspirin use on bleeding and embolism

Outcome	Unadjusted Model		Adjusted Model *	
	OR (95% CI)	p	OR (95% CI)	p
Bleeding	2.35 (0.97 – 5.70)	.059	2.08 (0.83 – 5.23)	.118
Embolism	0.80 (0.36 – 1.78)	.582	0.91 (0.40 – 2.07)	.825

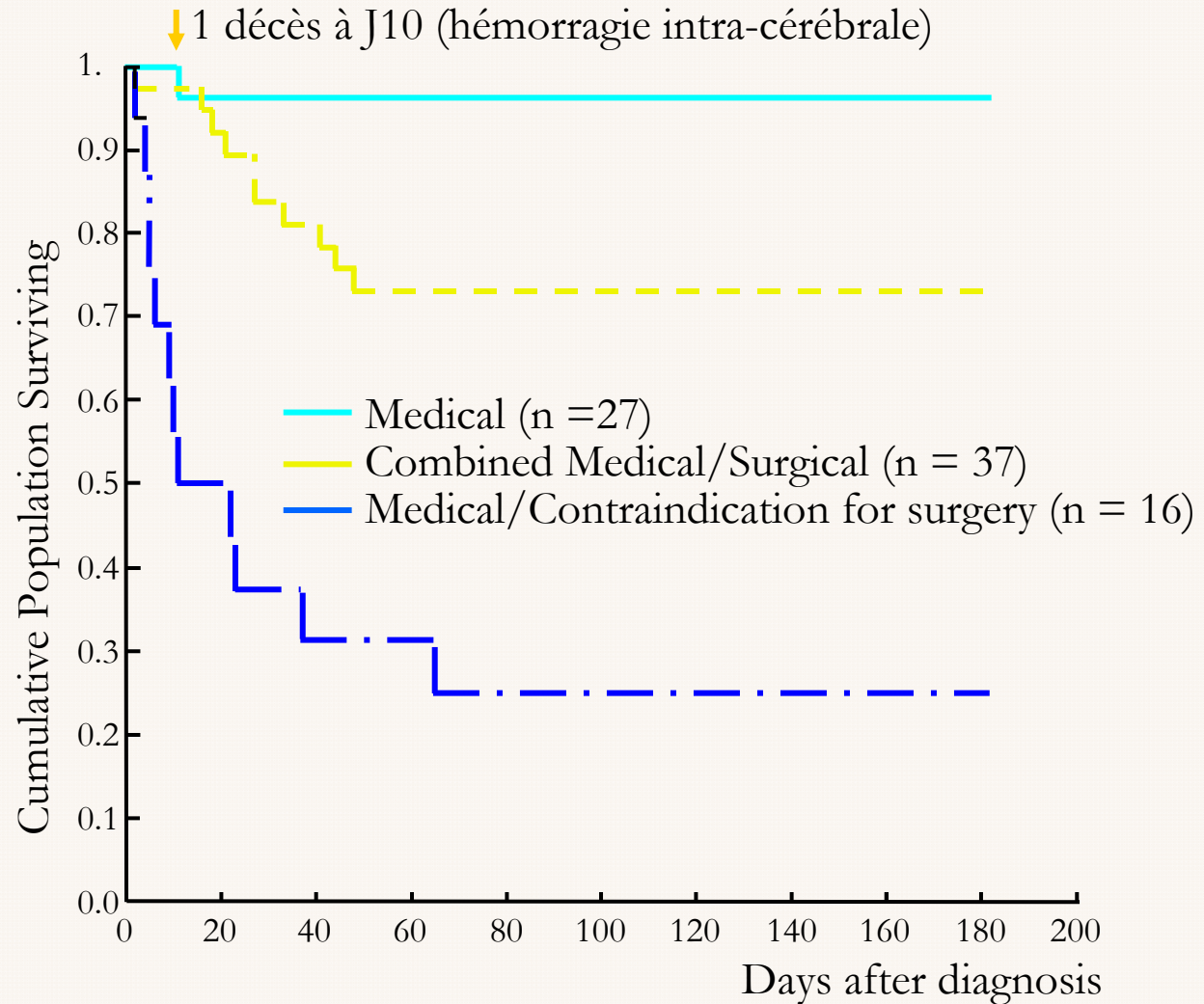
\* Ajustement sur l'âge et les caractéristiques cliniques

# Management of prosthetic valve infective endocarditis

- Décrire et comparer les caractéristiques cliniques et la mortalité à 6 mois des EI/PV opérées *vs.* EI/PV non opérées (cohorte observationnelle – 2000 à 2006)
- 80 EI sur prothèse valvulaire (prothèse mécanique ou bioprothèse)
  - traitement médico-chirurgical, n = 37
  - traitement médical délibéré, n = 27
  - traitement médical "forcé", n = 16
- Délai médian entre le diagnostic et la chirurgie :
  - tous germes confondus : 9 jours
  - *S. aureus* : 3,5 jours

# Management of prosthetic valve infective endocarditis

Taux de mortalité à 6 mois :  
23/80 (29%)



Survie à 6 mois (courbe de Kaplan-Meier)

# Management of prosthetic valve infective endocarditis

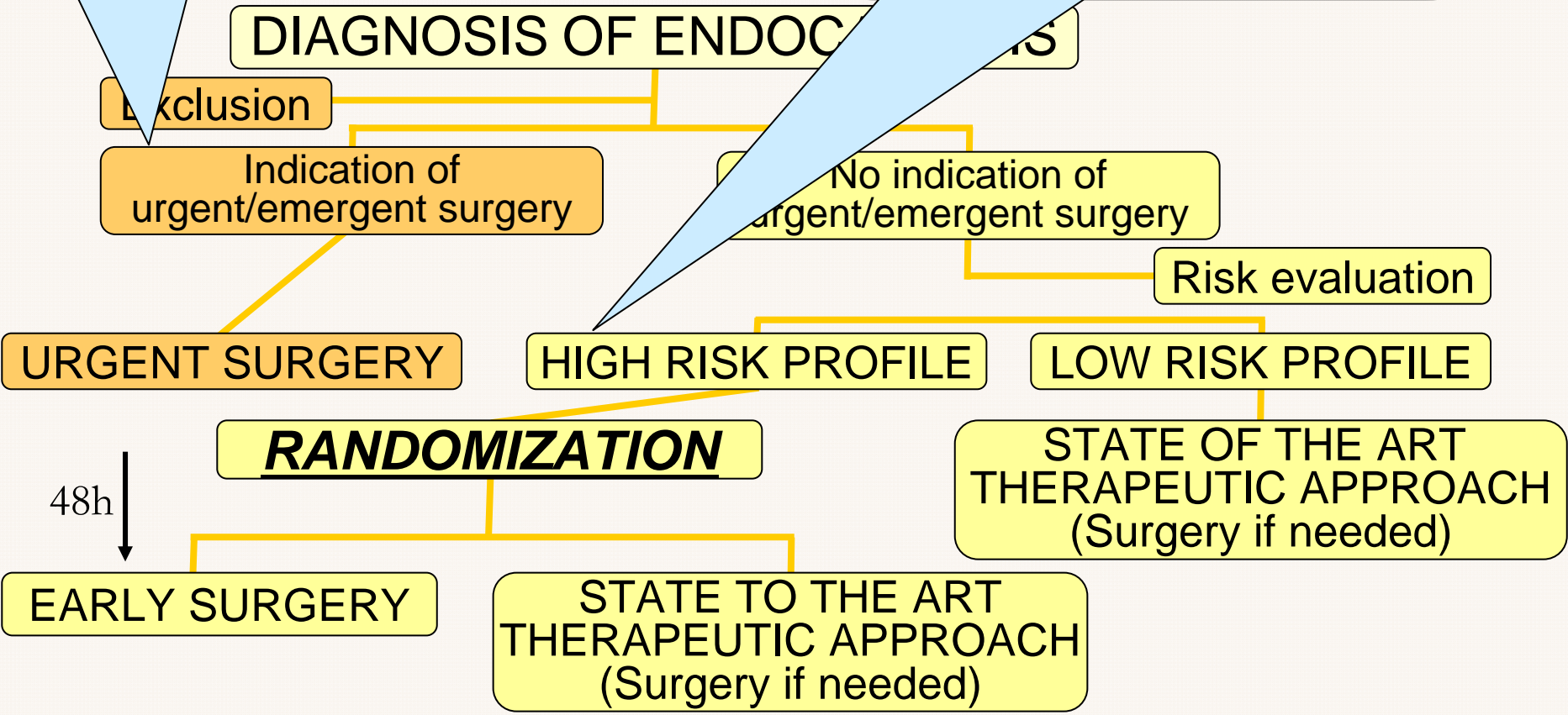
## Mortalité en fonction du germe et du traitement

Mortality	Surgery (n = 37)	Deliberately conservative (n = 27)	Perforce conservative (n = 16)
Staphylococci	8 (22%)	0	8 (50%)
<i>S. aureus</i> (n = 23)	5 sur 12	0 sur 5	6 sur 6
Streptococci	0	0	0 0
Enterococci	1 (3%)	0	3 (19%)
Other micro-organisms	1 (3%)	1 (4%)	1 (6%)
Total mortality	10 (27%)	1 (4%)	12 (75%)

Rationale, design, and methods of the prospective, randomized, controlled trial of early surgery for infective endocarditis

- Insuffisance cardiaque
- Choc septique
- EI fongique
- AVC < 1 mois

- Au moins 1 des 5 critères suivants :
- EI précoce sur PV
  - EI à *S. aureus*
  - Complications périannulaires
  - Apparition de troubles de la conduction
  - Apparition d'une fuite valvulaire massive



## ACC/AHA 2008 guidelines update on valvular heart disease : focused update on infective endocarditis

- Recommandations de classe IIa (classe II : "benefit >> risk, it is reasonable to perform/administer treatment")
- L'antibioprophylaxie est recommandée pour :
  - les gestes concernant la sphère bucco-dentaire : actes invasifs touchant soit la gencive, soit la région périapicale des dents ou actes entraînant une plaie de la muqueuse buccale
  - les gestes concernant la sphère ORL  $\Leftrightarrow$  patients à haut risque+atteinte muqueuse (ex. : adénoïdectomie et amygdalectomie)
- L'antibioprophylaxie n'est plus recommandée pour
  - les gestes concernant la sphère ORL (sauf exceptions ci-dessus)
  - les gestes touchant la sphère digestive et la sphère urologique



## National Institute for Health and Clinical Excellence : prophylaxis against infective endocarditis

- Antibiotic prophylaxis against infective endocarditis is not recommended :
  - for people undergoing dental procedures
  - for people undergoing non-dental procedures at the following sites :
    - upper and lower gastrointestinal tract
    - genitourinary tract ; this includes urological, gynaecological and obstetric procedures, and childbirth
    - upper and lower respiratory tract ; this includes ear, nose and throat procedures and bronchoscopy.
  
- Chlorhexidine mouthwash should not be offered as prophylaxis against infective endocarditis undergoing dental procedures