



ENDOCARDITE INFETTIVA

Infezione microbica della superficie endocardica (endotelio cardiaco) caratterizzata da una lesione amorfa –**vegetazione**- formata da un accumulo di piastrine, fibrina, abbondanti micro-organismi e cellule infiammatorie.



ENDOCARDITE INFETTIVA

Riconoscere il problema

Individuare il microrganismo

Terapia

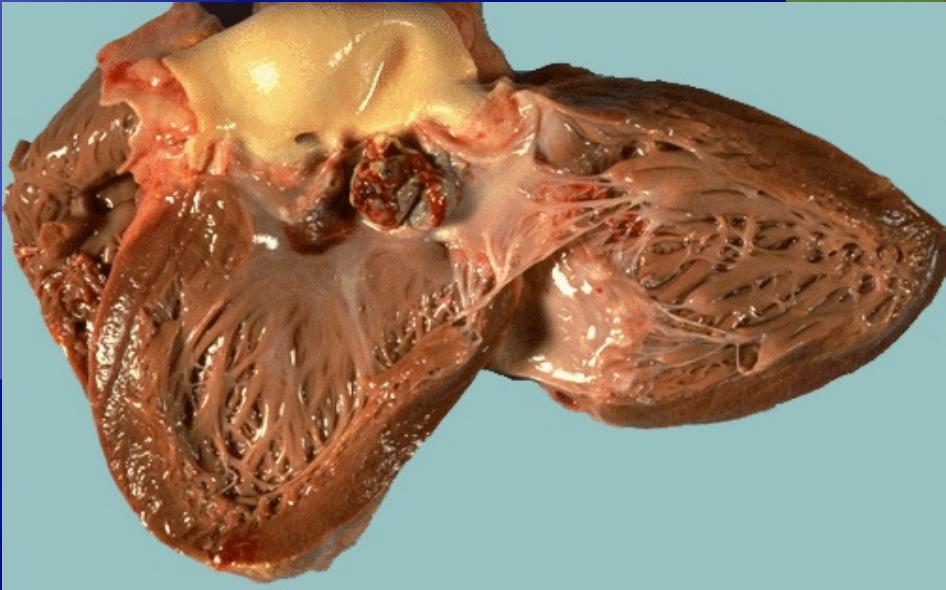
Gestire le complicanze

Profilassi



ENDOCARDITE INFETTIVA

Anatomia macroscopica



ENDOCARDITE INFETTIVA

Acuta

Alta virulenza: *Stafiloc aureus*

Cuore sano o danneggiato

Tossicodip-etilismo

Focolaio extracardiaco

Iniezione iv

Paz. immunodepressi

Infez ospedaliere (ab-resistanti)

Grosse vegetazioni destrucenti

Subacuta

Bassa virulenza: *Strepto viridans*

Cuore danneggiato

Focolaio extracardiaco: genito-urinario, dentario

Turbolenza ematica

Depositi sterili di fibrina

Colonizzazione dei depositi

Fenomeni cicatriziali

PROCEDURE GENERANTI BATTERIEMIA (< 2 settimane)

"Many centers do employ periprocedure prophylaxis for transcatheter insertion of prosthetic devices (septal occluders and vascular coils), however, although there are no data to support the use of antibiotics in the procedures. Routine cardiac catheterization and angioplasty do not require such precautions."

CAVO ORALE

VIE RESIRATORIE

GASTROENTERICHE (esofagee)

(intestinali)

GENITO-URINARIE



strepto. Viridans

AMOXICILLINA 2 gr 2 h prima o 50mg/kg

enteroc. Fecalis

AMOXIC., AMPICILLINA

ENDOCARDITE INFETTIVA

- 1. Mitrale
- 2. Aortica
- 3. Tricuspide
- 4. Polmonare

Maschi-aorta

Donne-mitrale

Tossicodipendenti-tricuspide

Strutture anomale o danneggiate

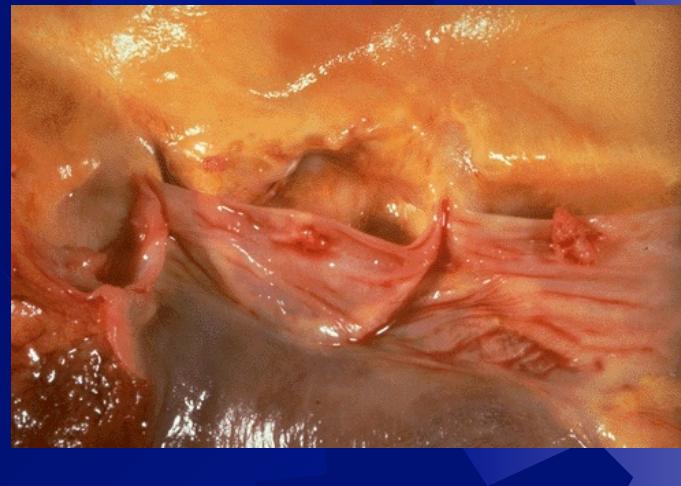
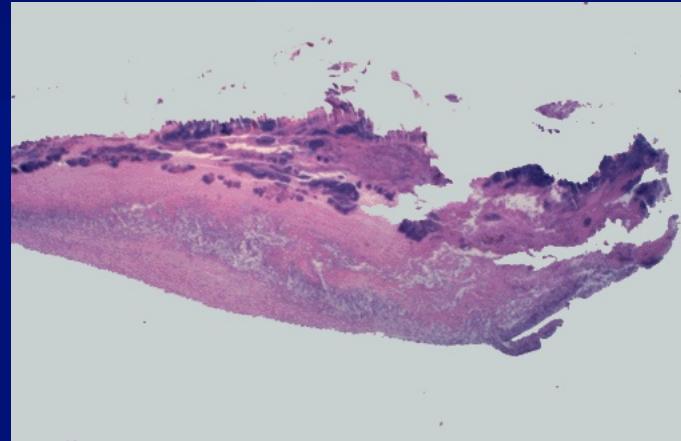
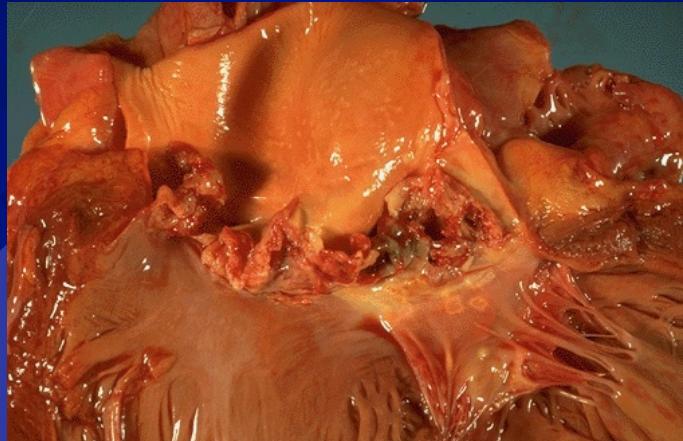
Streptococco viridans, enterococchi, stafilococchi= 75%,

Pseudomonas aeruginosa

Strutture sane:

stafilo aureus(tossico-dipendenti), strepto pneumoniae, neisseria gonorroeae,
strepto pyogenes

ENDOCARDITE INFETTIVA compromissione valvolare





ENDOCARDITE INFETTIVA

Non associata a tossicodipendenza: 75% streptococchi o stafilococchi

Associata a tossicodipendenza: S. aureus, S. Epidermidis, gram -, candida.

Protesica:

- precoce (2-6 mesi post- intervento): stafilo aureus o epidermidis, gram -
- tardiva (>6 mesi) : strepto viridans o stafilo

ENDOCARDITE INFETTIVA

MANIFESTAZIONI CLINICHE

Forme acute, fulminanti (S. aureus, S. pneu, N gonorrea): febbre, ascessi, distr valv, insuff cardiaca >> morte

Forme subacute (piu' frequenti) strep viri, entero (manip. Dentarie, genitourionarie, infez. Urinaria), bacilli gram – del gruppo HACEK (Haemophilus spp, actinobacillus, cardiovacterium hominis, eikenella, kingella kingae).

Anoressia, calo pond, astenia, febbre remittente –pomeridiana e serotina, cefalea, mialgia, artralgie (da 1-2 sett a 1 anno) . Si confondono con linfomi, infez croniche, malattie del collagene. **Peteccchie** (orali, faringe, congiunt, torace).

Febbre assente x terapia, murmure, embolie perif, **noduli di Osler, macchie di Roth,**
di Janeway, splenomegalia, cefalea (emb cerebrali, ascessi micotici)

ES. DI LABORATORIO

3 emoculture in 24 h per 2 gg (non necessario picco febbrale)

Strepto viridans e HACEK > batteriemia intermittenti ma altamente probabili per EI

Stafilococco aureo o enterococchi: spesso associata a patologie non EI

ENDOCARDITE INFETTIVA

MANIFESTAZIONI CLINICHE

Febbre: 90-100%

Soffi cardiaci: 80%

Splenomegalia: 20-50%

Emboli settici 40%:
mesenterici
renali
cerebrali

Segni muco-cutanei

Petecchie: palpebre, bocca, palato, estremità

Emorragia sotto-unghiale: “splinter”

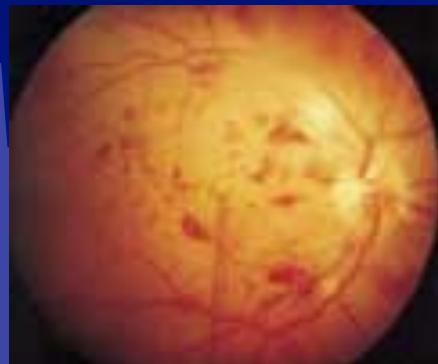
Noduli di Osler: sottocutanei polpastrelli delle dita

Macchie di Janeway: macule eritromatose emboliche settiche delle mani e piedi

Insufficienza cardiaca

ENDOCARDITE INFETTIVA

Macchie di Roth



Petecchie



Petecchie



Macchie di Janeway



Noduli di Osler



ENDOCARDITE INFETTIVA ascesso cerebrale



ENDOCARDITE INFETTIVA

CRITERI della DUKE UNIVERSITY (2 >; 1> + 3<; 5<)

Criteri maggiori

- Emocoltura positiva per EI (almeno 2)
- Coinvolgimento endocardico (ECO: massa oscillante, ascesso, nuovo rigurgito)

Criteri minori

- Situazione predisponente(es. cp. Congenita, infusioni i.v.)
- Febbre $>/= 38^{\circ}\text{C}$
- Fenomeni vascolari: embolie o infarti settici, les. Janeway, emorragie intracraniche
- Fenomeni immunologici: glomerulonefriti, noduli di Osler, macchie di Roth, fattore reumatoide
- singola emocoltura + o dubbia
- ECO dubbio

Edurack et al. Am J Med 1994; 200-209

ENDOCARDITE INFETTIVA

CRITERI della DUKE UNIVERSITY

- EI definita (criteri clinici o autoptici): 2 c. maggiori, 1 magg. + 3 minori, 5 minori
- EI possibile
- EI respinta: rapida risoluzione senza terapia o diagnosi alternativa

- Anemia normoc, normocitica, GB normali in forme subacute, VES elevata, ematuria (depositi circolanti). Fattore reumatoide nel 50% dei casi
- ECG: aspecifico (blocchi o aritmie da localizzazione intracardiaci)

- EMOCULTURE NEGATIVE (5-25%):
- Terapia antibiotica pre-accertamento
- Germi "difficili" (HACEK, brucella, legionella, aspergillus –quasi mai isolato da emoculture bensì da embolo periferico-) discutere con il laboratorio per le tecniche
- Stafilo ed entero solo se acquisiti in comunità o in assenza di focolaio

ENDOCARDITE INFETTIVA

ECOCARDIOGRAMMA

TT: EI valvolari > 2mm

ETE: piccole vegetazioni o estensione extravalvolare

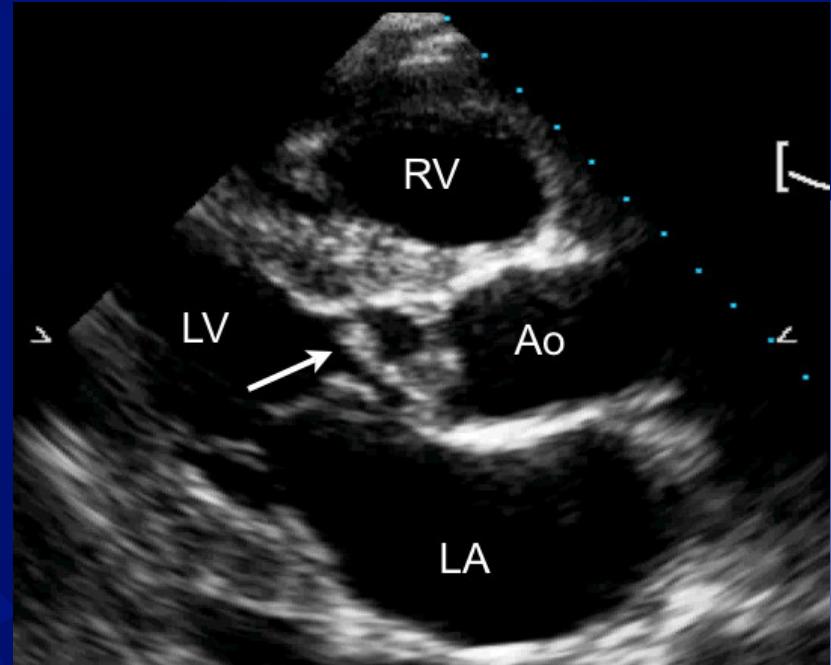
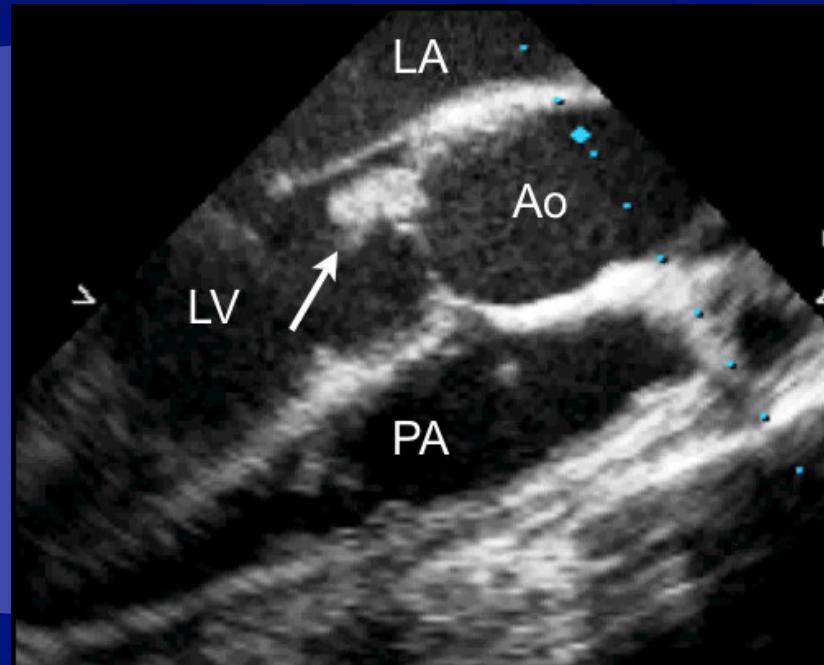
EI SOSPETTA + EMOCOLTURE NEGATIVE

5-25%;

da abterapia: 1. Sospendere la terapia

Da microrganismi “difficili”: nuovi tests (PCR, su embolo perif.)

ENDOCARDITE INFETTIVA immagini ecocardiografiche



ENDOCARDITE INFETTIVA

Basso rischio

TTE

negativo

positivo

Ei sospetta

Alto rischio

TEE

negativo

positivo

TERAPIA

Basso
rischio

Sospetto
aumentato

Ripetere TEE

negativo

positivo

TERAPIA

Altre cause

Altre cause

TEE

negativo

positivo

TERAPIA

ENDOCARDITE INFETTIVA

TERAPIA

Forme non recenti non c'e' fretta: aspetto l'Abgramma

Forme acute, settiche: non aspettare Abgramma

Streptococchi viridans penicillina sensibili o S. bovis:

Penicillina G	12-18 milioni U/24h infusione continua o in 6 dosi <i>oppure</i>	per 4 settimane	(età>65)
Ceftriaxone	2g/die unica somm. Ev o im CON	per 4 settimane	
Gentamicina	1mg/kg im o ev ogni 8 ore (3mg/kg/die) NB. OBESI, INSUFF. RENALE, DANNO VIII°, >65 AA	per 2 settimane	
Vancomicina	30 mg/kg per 24 h ev in 2 dosi uguali (<2g/die) (allergici a beta-lattamasi)	per 4 settimane	

ENDOCARDITE INFETTIVA

Streptococchi viridans o S. bovis RELATIV. RESISTENTI alla penicillina G:

Penicillina G	12-18 milioni U/24h infusione continua o in 6 dosi CON	per 4 settimane	(età>65)
Gentamicina	1mg/kg im o ev ogni 8 ore (3mg/kg/die) NB. OBESI, INSUFF. RENALE, DANNO VIII°, >65 AA	per 2 settimane	
Vancomicina	30 mg/kg per 24 h ev in 2 dosi uguali (<2g/die) (allergici a beta-lattamasi)	per 4 settimane	

ENDOCARDITE INFETTIVA

Enterococchi (con abgramma):

Penicillina G 18-30 milioni U/24h infusione continua o in 6 dosi per 4-6 settimane
+

Gentamicina 1mg/kg im o ev ogni 8 ore (3mg/kg/die) per 4-6 settimane

NB. OBESI, INSUFF. RENALE, DANNO VIII°, >65 AA

Vancomicina 30 mg/kg per 24 h ev per 4-6 settimane
in 2 dosi uguali (<2g/die) (allergici a beta-lattamasi)

+

Gentamicina 1mg/kg im o ev ogni 8 ore (3mg/kg/die) per 4-6 settimane

NB. OBESI, INSUFF. RENALE, DANNO VIII°, >65 AA

Ampicillina 1mg/kg im o ev ogni 8 ore per 4-6 settimane

+

Gentamicina 1mg/kg im o ev ogni 8 ore (3mg/kg/die) per 4-6 settimane

ENDOCARDITE INFETTIVA

Stafilococchi (non protesi):

Meticillina resistenti

Nafcillina o oxacillina o Cefazolina	2g ev ogni 4 ore	per 4-6 settimane
Gentamicina	1mg/kg im o ev ogni 8 ore (3mg/kg/die)	per 3-5 gg

Meticillina sensibili

Vancomicina	30 mg/kg per 24 h ev in 2 dosi uguali (<2g/die) (allergici a beta-lattamasi)	per 4-6 settimane
-------------	---	-------------------

ENDOCARDITE INFETTIVA

Stafilococchi (CON protesi):

Meticillina resistenti

Vancomicina 30 mg/kg per 24 h ev >6 settimane
in 2 dosi uguali (<2g/die) (allergici a beta-lattamasi)

+

Gentamicina 1mg/kg im o ev ogni 8 ore (3mg/kg/die) per 2 settimane

+

Rifampicina 300 mg/kg ogni 8 ore >6 settimane

Meticillina sensibili

Nafcillina o oxacillina 2g ev ogni 4 ore per 4-6 settimane
+ Gentamicina + Rifampicina

ENDOCARDITE INFETTIVA

HACEK

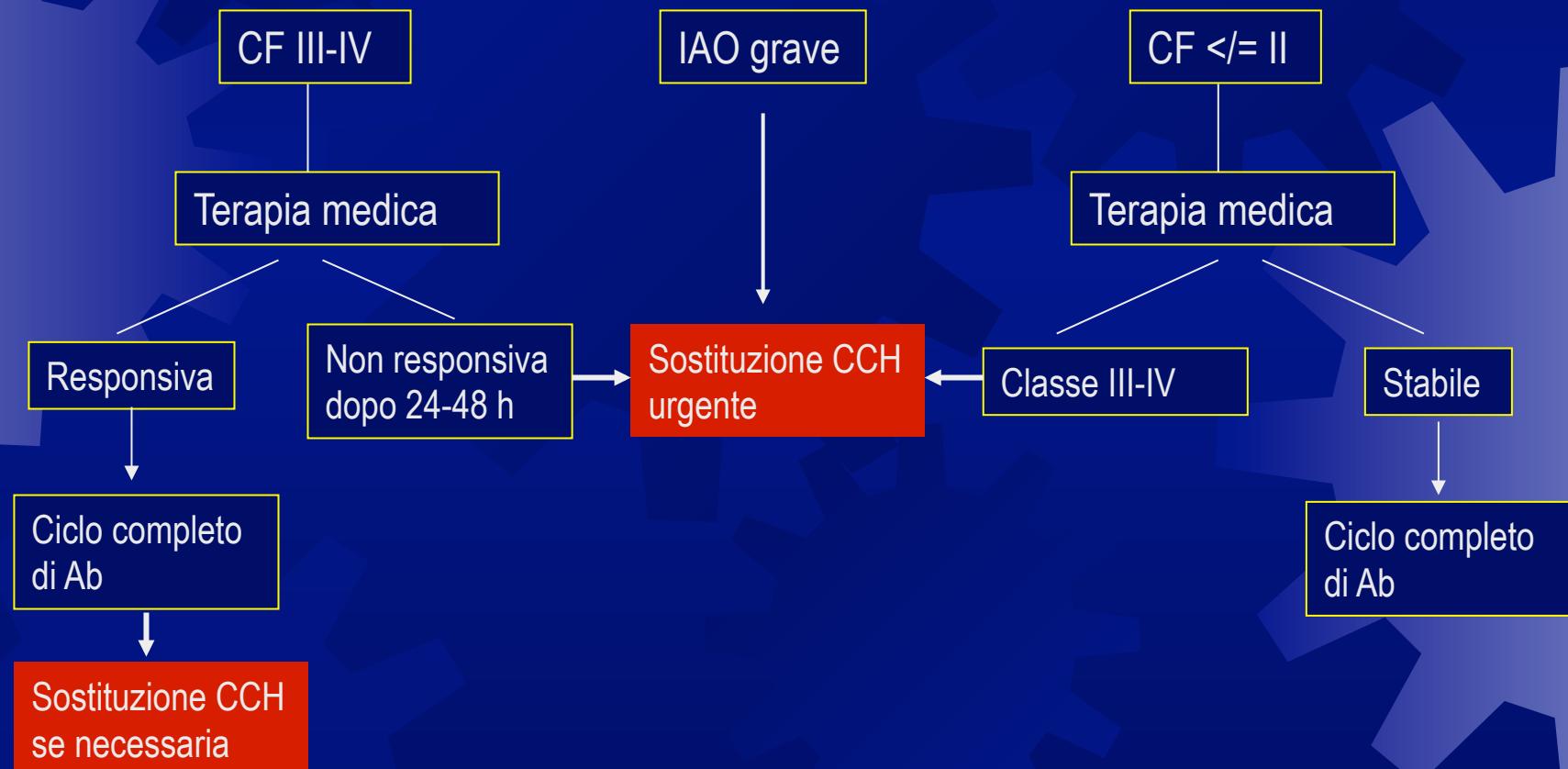
Ceftriaxone	2g/die unica somm. Ev o im +	per 4 settimane
Gentamicina	1mg/kg im o ev ogni 8 ore (3mg/kg/die) +	per 4 settimane
Ampicillina	1mg/kg im o ev ogni 8 ore	per 4 settimane

ENDOCARDITE INFETTIVA

COMPLICANZE: Insufficienza cardiaca

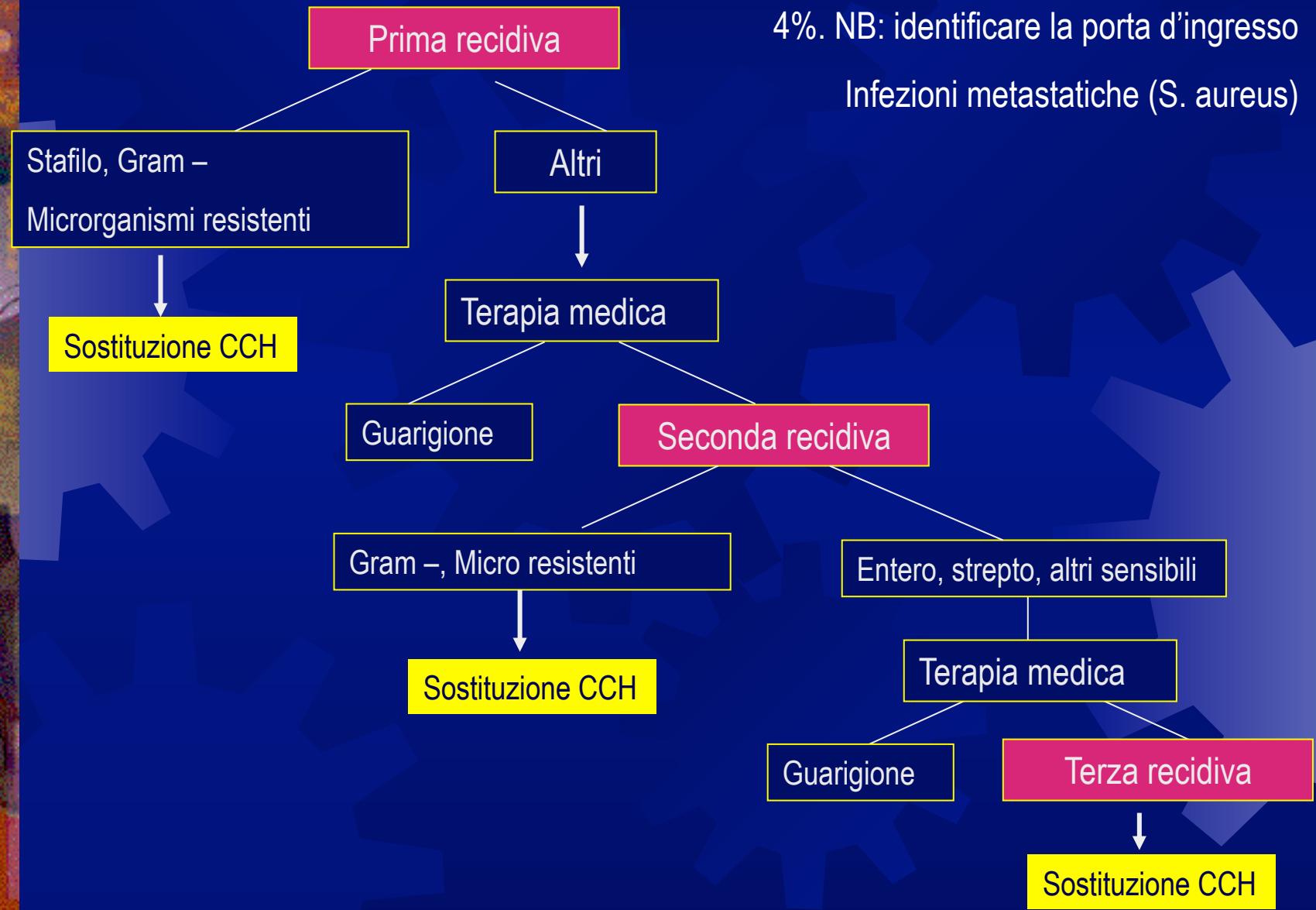
Da insuff. Valvolare. Prognosi legata alla risposta alla terapia medica

Mortalita': aorta > mitrale



ENDOCARDITE INFETTIVA

COMPLICANZE: Recidiva



ENDOCARDITE INFETTIVA

COMPLICANZE: Estensione perivalvolare, ascesso miocardico, difetti di conduzione, infarto miocardico (3%), pericardite

TEE

Embolia

22-50%: Stafilo, HACEK, grandi vegetazioni, con aumento progressivo delle dimensioni, mobili, mitraliche>aortiche

Se ricorrenti >>

Sostituzione CCH

Aneurismi micotici

Cerebrali: forte cefalea>>emorragia ic

Ascesso/Infarto splenico: sepsi persistente, emocolture positive, splenomegalia

Se necessario 1[^] splenectomia poi sostituz. Valvolare

Infezione metastatica: Stafilococchi

SNC: cefalea, confusione, stroke, meningoencefaliti. Da ascessi piccoli: TM grandi: drenaggio

ENDOCARDITE INFETTIVA

INDICAZIONI ALL'INTERVENTO

STATO EMODINAMICO E RISPOSTA ALLA TERAPIA

All'ECO:

-**VEGETAZIONI:** persistenti dopo embolizzazione

di dimensioni crescenti dopo 4 settimane di terapia

del lembo anteriore mitralico

embolie recidivanti

-DISFUNZIONI VALVOLARI:

Insuff. Valvolare acuta

CHF

perforazione valvolare o rottura

-ESTENSIONE PERIVALVOLARE:

grandi ascessi, blocchi di conduzione

PROFILASSI DELL'ENDOCARDITE INFETTIVA

(*Circulation.* 1997;96:358-366.)

© 1997 American Heart Association, Inc.

Prevention of Bacterial Endocarditis

Recommendations by the American Heart Association

Adnan S. Dajani, MD; Kathryn A. Taubert, PhD; Walter Wilson, MD; Ann F. Bolger, MD; Arnold Bayer, MD; Patricia Ferrieri, MD; Michael H. Gewitz, MD; Stanford T. Shulman, MD; Soraya Nouri, MD; Jane W. Newburger, MD; Cecilia Hutto, MD; Thomas J. Pallasch, DDS, MS; Tommy W. Gage, DDS, PhD; Matthew E. Levison, MD; Georges Peter, MD; ; Gregory Zuccaro, Jr, MD



PROFILASSI DELL'ENDOCARDITE INFETTIVA

- Non esistono studi randomizzati sull'efficacia, solo studi sperimentali e retrospettivi
- ALTO RISCHIO: protesi valvolari, pregressa endocardite, cp. Cianogene, esiti di CCH complessa
- MODERATO:
 - dotto arterioso,
 - DIV,
 - DIA,
 - coartazione ao,
 - aorta bicuspidé (non operati);
 - malattia reumatica,
 - cp. ipertrofica
- Prolasso mitralico + rigurgito+ soffio
- Degenerazione mixomatosa anche senza soffio o rigurgito

Table 1. Cardiac Conditions Associated With Endocarditis^{2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16}
17 18 19 20 21 22

Endocarditis prophylaxis recommended

High-risk category

Prosthetic cardiac valves, including bioprosthetic and homograft valves

Previous bacterial endocarditis

Complex cyanotic congenital heart disease (eg, single ventricle states, transposition of the great arteries, tetralogy of Fallot)

Surgically constructed systemic pulmonary shunts or conduits

Moderate-risk category

Most other congenital cardiac malformations (other than above and below)

Acquired valvar dysfunction (eg, rheumatic heart disease)

Hypertrophic cardiomyopathy

Mitral valve prolapse with valvar regurgitation and/or thickened leaflets¹

Table 1. Cardiac Conditions Associated With Endocarditis^{2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22}

Endocarditis prophylaxis not recommended

Negligible-risk category (no greater risk than the general population)

Isolated secundum atrial septal defect

Surgical repair of atrial septal defect, ventricular septal defect, or patent ductus arteriosus (without residua beyond 6 mo)

Previous coronary artery bypass graft surgery

Mitral valve prolapse without valvar regurgitation¹

Physiologic, functional, or innocent heart murmurs¹

Previous Kawasaki disease without valvar dysfunction

Previous rheumatic fever without valvar dysfunction

Cardiac pacemakers (intravascular and epicardial) and implanted defibrillators



SITUAZIONI PARTICOLARI

- *Paz. che già assume antibiotico (es penicillina): associare nuovo ab (macrolide)*
- *Procedure su tessuti infetti: cellulite o osteomielite> penicillina, cefalosporina o clindamicina*
- *Paz. trattati con anticoagulanti: ab orale*
- *Candidati alla cardiochirurgia:*
 - *stafiloc. Aureo: cefalosp. 1^ generazione (NB germi locali!), terapia breve*

Table 4. Prophylactic Regimens for Dental, Oral, Respiratory Tract, or Esophageal Procedures¹ 22 59 60 61

Standard general prophylaxis	Amoxicillin	Adults: 2.0 g; children: 50 mg/kg orally 1 h before procedure
Unable to take oral medications	Ampicillin	Adults: 2.0 g IM or IV; children: 50 mg/kg IM or IV within 30 min before procedure
Allergic to penicillin	Clindamycin or Cephalexin ² or cefadroxil ² or	Adults: 600 mg; children: 20 mg/kg orally 1 h before procedure
	Azithromycin or clarithromycin	Adults: 2.0 g; children: 50 mg/kg orally 1 h before procedure
Allergic to penicillin and unable to take oral medications	Clindamycin or Cefazolin ²	Adults: 600 mg; children: 20 mg/kg IV within 30 min before procedure Adults: 1.0 g; children: 25 mg/kg IM or IV within 30 min before procedure

IM indicates intramuscularly, and IV, intravenously.

¹ Total children's dose should not exceed adult dose.

² Cephalosporins should not be used in individuals with immediate-type hypersensitivity reaction (urticaria, angioedema, or anaphylaxis) to penicillins.

Table 5. Prophylactic Regimens for Genitourinary/Gastrointestinal (Excluding Esophageal) Procedures²²

High-risk patients	Ampicillin plus gentamicin	Adults: ampicillin 2.0 g IM or IV plus gentamicin 1.5 mg/kg (not to exceed 120 mg) within 30 min of starting procedure; 6 h later, ampicillin 1 g IM/IV or amoxicillin 1 g orally
		Children: ampicillin 50 mg/kg IM or IV (not to exceed 2.0 g) plus gentamicin 1.5 mg/kg within 30 min of starting the procedure; 6 h later, ampicillin 25 mg/kg IM/IV or amoxicillin 25 mg/kg orally
High-risk patients allergic to ampicillin/amoxicillin	Vancomycin plus gentamicin	Adults: vancomycin 1.0 g IV over 1-2 h plus gentamicin 1.5 mg/kg IV/IM (not to exceed 120 mg); complete injection/infusion within 30 min of starting procedure
		Children: vancomycin 20 mg/kg IV over 1-2 h plus gentamicin 1.5 mg/kg IV/IM; complete injection/infusion within 30 min of starting procedure
Moderate-risk patients	Amoxicillin or ampicillin	Adults: amoxicillin 2.0 g orally 1 h before procedure, or ampicillin 2.0 g IM/IV within 30 min of starting procedure
		Children: amoxicillin 50 mg/kg orally 1 h before procedure, or ampicillin 50 mg/kg IM/IV within 30 min of starting procedure
Moderate-risk patients allergic to ampicillin/amoxicillin	Vancomycin	Adults: vancomycin 1.0 g IV over 1-2 h complete infusion within 30 min of starting procedure
		Children: vancomycin 20 mg/kg IV over 1-2 h; complete infusion within 30 min of starting procedure