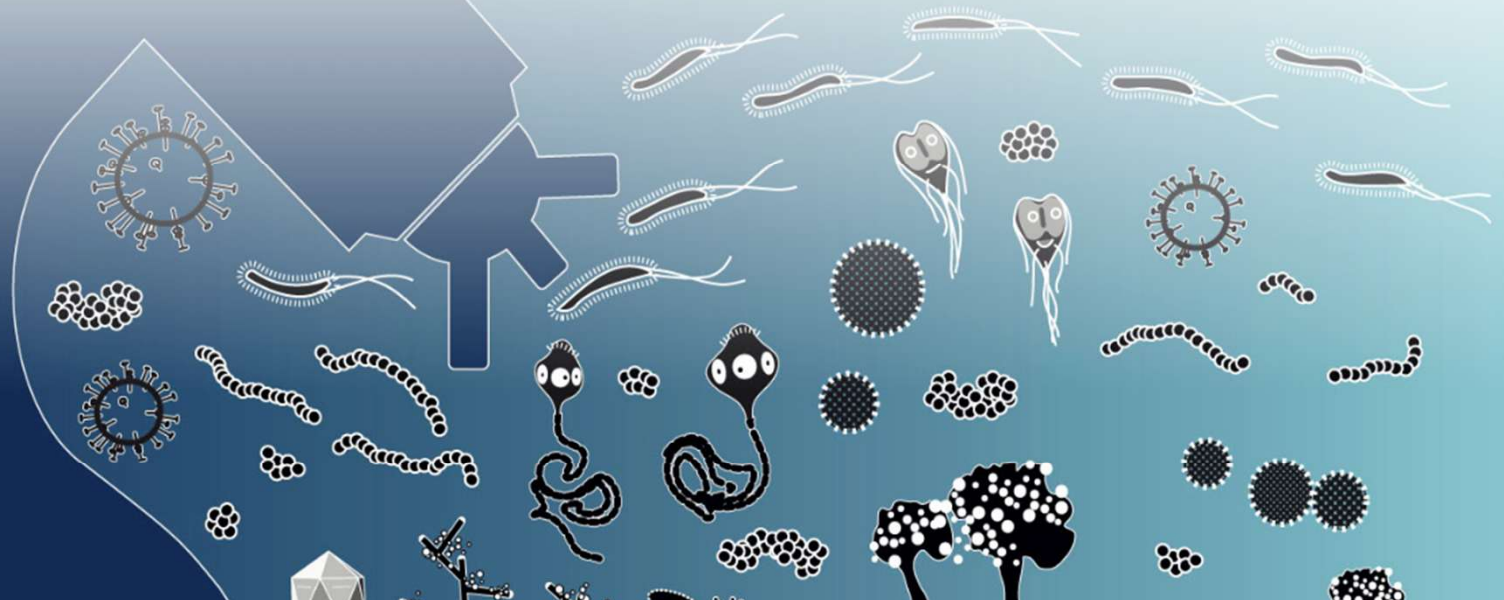


TORINO - 4 GIUGNO 2026

PERCORSO DIAGNOSTICO DELLE INFEZIONI DEL TORRENTE CIRCOLATORIO: FOCUS SULLE ENDOCARDITI

Endocarditi: visione internistica



Luca Scaglione – Luisa Chasseur
Medicina Interna 5 CDSS

L'internista....le sfide

**Il cambiamento del
quadro epidemiologico**

La conoscenza della
microbiologia

Le nuove tecniche
diagnostiche

Le vecchie tecniche
diagnostiche
«rispolverate»

Lavorare insieme
....Endocarditis team

La probabilità pre-test e
post test....il reverendo
Bayes

I pazienti non sono
tutti «fit»

Il sospetto clinico.....o ce l'hai o non ce l'hai
Questo è un problema

L'OPAT e la terapia per
os

Anche le cose «non
smart» servono

Mettere tutto insieme

L'endocardite ai giorni nostri

Preeminence of *Staphylococcus aureus* in Infective Endocarditis: A 1-Year Population-Based Survey

Christine Selton-Suty,¹ Marie Célaré,² Vincent Le Moing,^{3,4} Thanh Doco-Lecompte,⁵ Catherine Chirouze,⁶ Bernard Jung,^{7,8} Christophe Strady,⁹ Matthieu Revest,¹⁰ François Vandenesch,² Anne Bouvet,¹¹ François Del François Alla,¹⁴ Xavier Duval,^{8,15,16} Bruno Hoen,^{6,17} and on behalf of the AEPEI Study Group^a

- ❑ Incidenza: media 34 casi/millione abitanti;
tra i 75-79aa: 194 casi/millione abitanti
- ❑ Maschi (>70%)
- ❑ **Anziani: 40% ha >69aa - età media 62aa**
- ❑ **27% è acquisita in Ospedale (sptto >60aa)**
- ❑ Mitrale:Aortica = I
- ❑ **53% non ha patologia cardiaca!!**
- ❑ **34% VP o CIED**
- ❑ Un criterio ecocardio maggiore in >90% dei casi
- ❑ **Il 26% EI da *S aureus* (Meth R 14%) – 10% Ent – 10%CoNS (70% Hacq) – Strepto 36%**
- ❑ **90% delle EI sono «cocchi Gram pos»**

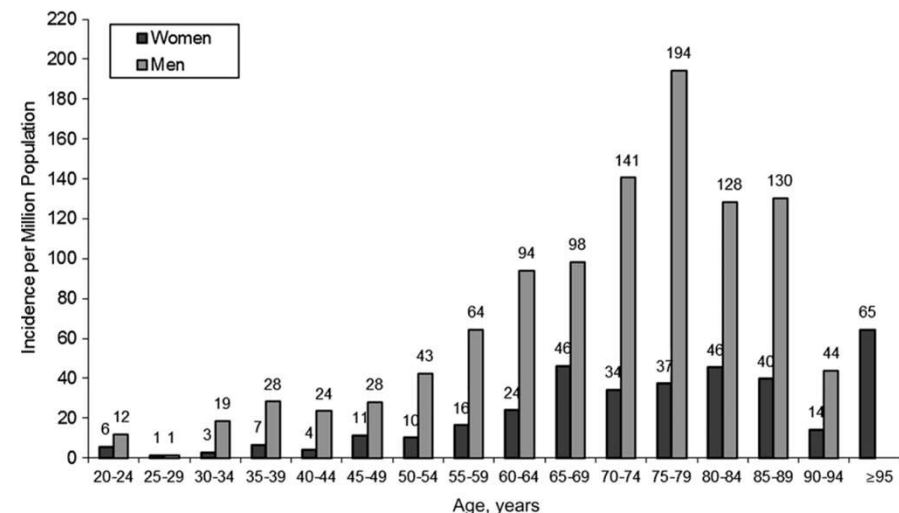


Figure 1. Incidence of infective endocarditis in the study population, by age and sex.

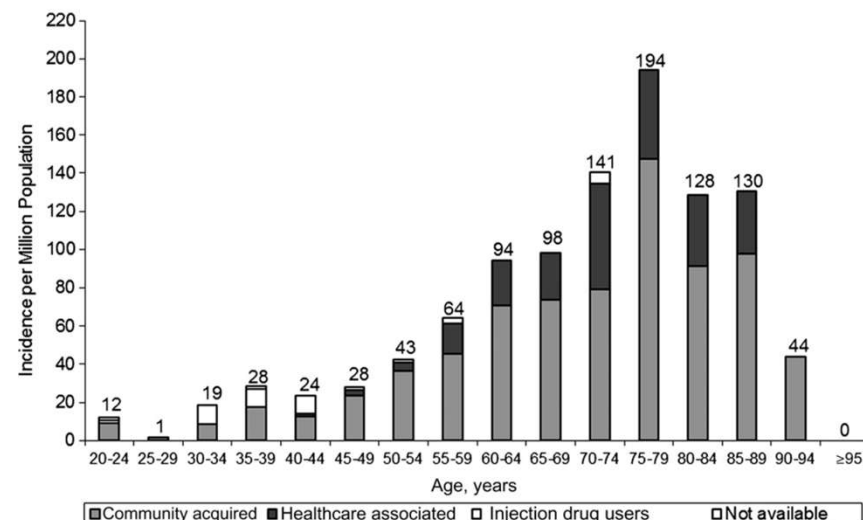


Figure 2. Incidence of infective endocarditis in the male population, by age and by mode of acquisition.

L'endocardite ai giorni nostri

Caratteristica	El "classica" (pre-1990)	El "moderna" (post-2000)
Età media	40-50 anni	>70 anni
Fattore predisponente principale	Malattia reumatica	Valvulopatia degenerativa, device, emodialisi
Patogeno predominante	Streptococchi viridans	<i>S. aureus</i>
Acquisizione	Comunitaria (>90%)	Healthcare-associated 25-50%
Presentazione	Subacuta ("SBE")	Acuta (sepsi) o mascherata
Popolazione a rischio	Giovani con cardiopatia nota	Anziani con comorbidità multiple, IVDU, emodializzati

L'internista....le sfide

Il cambiamento del quadro
epidemiologico

La conoscenza della
microbiologia e i FdR

Le nuove tecniche
diagnostiche

Le vecchie tecniche
diagnostiche
«rispolverate»

Lavorare insieme
....Endocarditis team

La probabilità pre-test e
post test....il reverendo
Bayes

I pazienti non sono
tutti «fit»

L'OPAT e la terapia per
os

Il sospetto clinico.....o ce l'hai o non ce l'hai
Questo è un problema

Mettere tutto insieme

Anche le cose «non
smart» servono

a) Nessun segno o sintomo è sufficientemente sensibile E specifico

- a) I segni/sintomi frequenti sono aspecifici
- b) I segni specifici sono rari

b) L'EI si presenta spesso come una "complicanza" piuttosto che come una "malattia cardiaca"

- a) In molti casi, il primo contatto medico avviene per una complicanza extracardiaca — ictus, spondilodiscite, infarto splenico, meningite — e il paziente viene gestito dal neurologo, dall'ortopedico o dall'internista senza che venga sospettata l'EI come causa sottostante

c) Il "mito dei segni classici" nella formazione medica (bias ancoraggio)

- a) i segni di complicanza (scompenso cardiaco, ictus, infezione metastatica) sono molto più comuni dei segni classici, ma non vengono insegnati come "segni di endocardite»

d) L'assenza di febbre come fattore di ritardo diagnostico e

l'utilizzo di antibiotici che «mascherano»

L'internista....le sfide

Il cambiamento del quadro
epidemiologico

**La conoscenza della
microbiologia e i FdR**

Le nuove tecniche
diagnostiche

Le vecchie tecniche
diagnostiche
«rispolverate»

Lavorare insieme
....Endocarditis team

La probabilità pre-test e
post test....il reverendo
Bayes

I pazienti non sono
tutti «fit»

Il sospetto clinico.....o ce l'hai o non ce l'hai
Questo è un problema

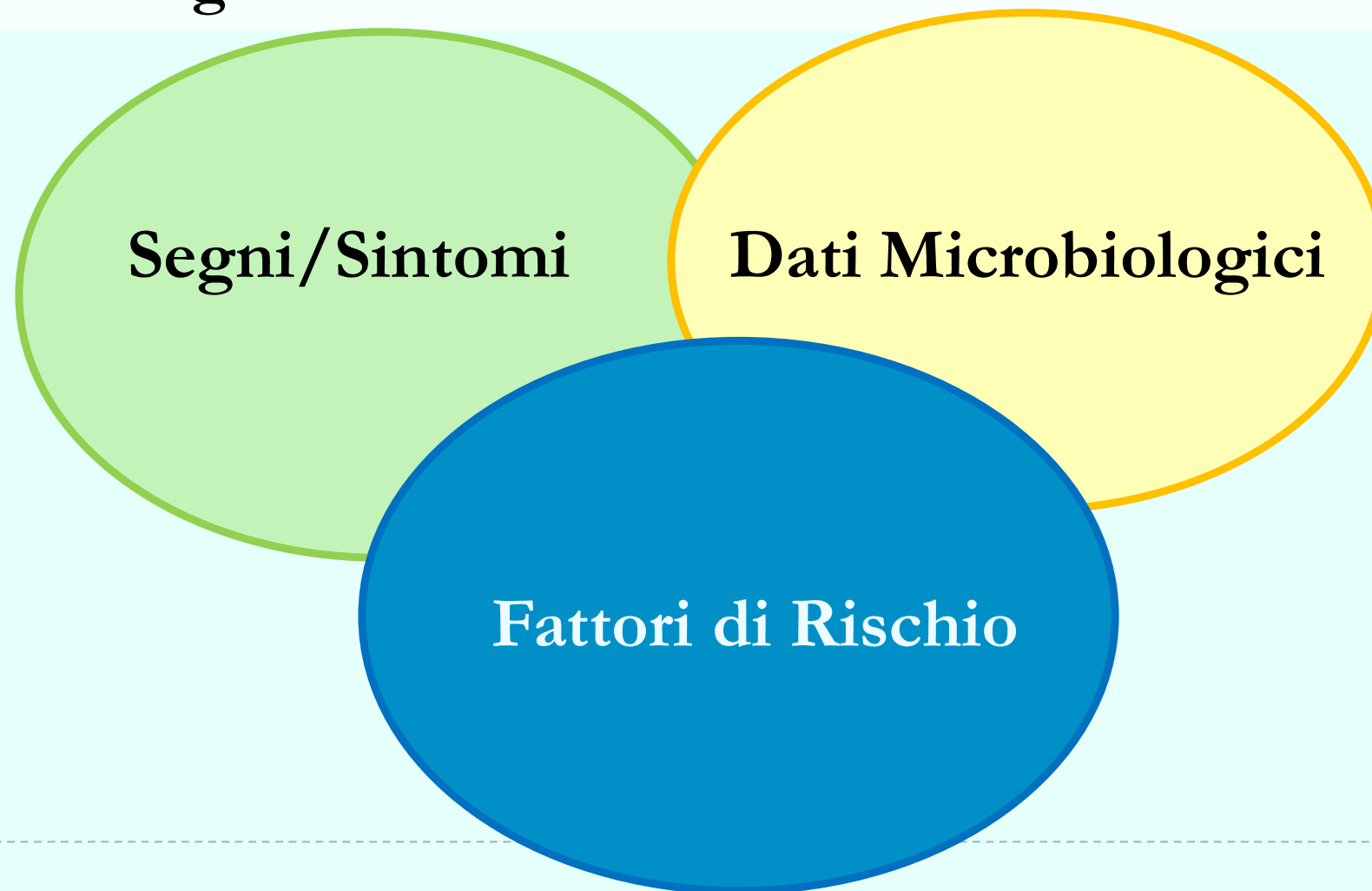
L'OPAT e la terapia per
os

Anche le cose «non
smart» servono

Mettere tutto insieme

Elevato sospetto e riconoscimento: pensa all'endocardite

La diagnosi di Endocardite non si basa su «un singolo segno patognomónico» ma sull'«accumulo convergente» di **indizi clinici** (segni e sintomi), **fattori di rischio** del paziente e **dati microbiologici**



Elevato sospetto e riconoscimento: pensa all'endocardite

Segni/Sintomi§

Febbre (80-90%)

Soffio Cardiaco (65-85%)

Embolia * (20-50%)

Infez Metast (discite, ascessi)

Scompenso Cardiaco (20-30%)

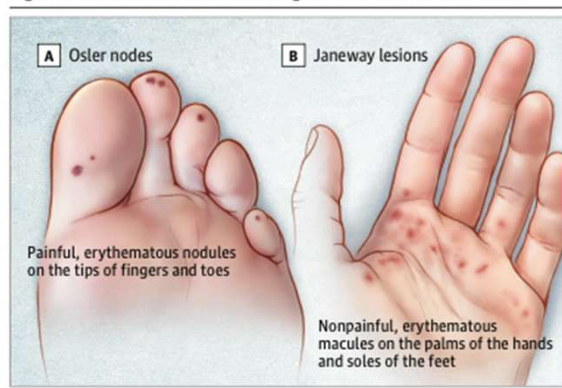
Fenomeni immun/vasc** (<5%)

§ frequenze da EURO-ENDO

* (stroke, milza, polmone)

** (noduli di Osler, lesioni di Janeway, emorragie a «scheggia»)

Figure 1. Classic, but Uncommon, Signs of Infective Endocarditis



Segni/Sintomi

- I segni "classici" osleriani (Janeway, Osler, Roth) aumentano probabilità a priori di EI **ma** sono presenti in **meno del 5%** dei casi.
- ~~• I segni più comuni (febbre, soffio, scompenso cardiaco) sono troppo aspecifici per essere diagnostici da soli e non modificano la probabilità a priori~~
- Gli **eventi embolici** (cerebrale, discite, splenica, renale) hanno un valore predittivo forte

Elevato sospetto e riconoscimento: pensa all'endocardite

Segni/Sintomi

Febbre
Soffio Cardiac
Embolia
Infezioni Metastatiche
Scompenso Cardiac
Fenomeni immun/vascolari

Dati Microbiologici

- Batterio (SA, EF, SV)
- No. Set/Flaconi pos
- Batteriemia persistente
- TTP

Elevato sospetto e riconoscimento: dati microbiologici



Patogeno

Rischio EI (%) durante batteriemia

Streptococchi alto rischio (*S. mutans*, *S. cristatus*, *S. gordonii*,
S. sanguinis, *S. gallolyticus*)

31–47%

CoNS con PV/CIED

23–83%

E. faecalis (globale)

12–26%

S. lugdunensis

15%

S. aureus (MSSA e MRSA)

10–12%

Streptococchi rischio medio (*S. mitis/oralis*, *S. parasanguinis*,
G. adiacens, *A. defectiva*)

10–15%

Streptococchi rischio basso (*S. agalactiae*, *S. dysgalactiae*, *S.*
anginosus, *S. constellatus*, *S. salivarius*)

3–5%

CoNS senza protesi (NV)

1,6%

Streptococchi rischio molto basso (*S. pneumoniae*, *S. pyogenes*)

1–2%

E. coli

~1%

Elevato sospetto e riconoscimento: dati microbiologici

Table 3. Association of Blood Culture Variables With Pretest Probability of Infective Endocarditis

Freiling JAMA Netw Open 2025

Variables of interest by organism	Sensitivity, % (95% CI)	Specificity, % (95% CI)	Positive LR (95% CI)	Negative LR (95% CI)
-----------------------------------	-------------------------	-------------------------	----------------------	----------------------

M				
---	--	--	--	--

- Un flacone/4 positivo ↓ ↓ ↓ **sempre** la probabilità di EI

M				
---	--	--	--	--

- >1 flacone positivo ↑ ↑ rischio di EI (tutti)

- >2 flaconi positivi ↑ ↑ ↑ rischio di EI (*E faecalis*, Strept)

E				
---	--	--	--	--

- Persistenza di batteriemia >24 h ↑ ↑ ↑ il rischio di EI (*E. faecalis* e Streptococchi)

L				
---	--	--	--	--

- TTP<14 h per *S. aureus* ↑ il rischio moderatamente

H				
---	--	--	--	--

- L'acquisizione comunitaria ↑ il rischio moderatamente

- Gli Streptococchi *gallolyticus*, *gordonii*, *mutans*, *sanguinis* → ↑
rischio di EI +++ rispetto ad altri streptococchi

Elevato sospetto e riconoscimento: pensa all'endocardite

La diagnosi di Endocardite non si basa su «un singolo segno patognomonico» ma sull'«accumulo convergente» di **indizi clinici** (segni e sintomi), **fattori di rischio** del paziente e **dati microbiologici**

Segni/Sintomi

Febbre
Soffio Cardiac
Eventi Embolici*
Infez Metast (discite, ascessi)
Scompenso Cardiac
Fenomeni immun/vasc**

Dati Microbiologici

Batterio (SA, EF, SV)
Batteriemia persistente
TTP
No. Emocolture pos

Fattori di Rischio
PM/CIED
Protesi Valvolare
Pregressa Endocardite
Uso di Droghe ev
Valvulopatia pre-esistente

I fattori di rischio non sono semplici "presenti/assenti" ma sono **moltiplicatori bayesiani** della probabilità pre-test

* (stroke, milza, polmone)

** (noduli di Osler, lesioni di Janaway, emorragie a «scheggia»)

Elevato sospetto e riconoscimento: Fattori di Rischio



I fattori di rischio non sono semplici "presenti/assenti" ma agiscono come **moltiplicatori bayesiani** della probabilità pre-test

Questi Fattori di Rischio sono i veri moltiplicatori del rischio di endocardite

Se immaginiamo un paziente con batteriemia da *S. aureus* (probabilità di EI del 12,5%) la presenza di «protesi valvolare» ($LR_{pos} = 5,7$) aumenterà la probabilità di EI moltissimo (molto di più dei dati microbiologici)

➤ 12,5% → 42%

popolazione generale;

L'internista....le sfide

Il cambiamento del quadro
epidemiologico

La conoscenza della
microbiologia

Le nuove tecniche
diagnostiche

**Le vecchie tecniche
diagnostiche
«rispolverate»**

Lavorare insieme
....Endocarditis team

La probabilità pre-test e
post test....il reverendo
Bayes

I pazienti non sono
tutti «fit»

L'OPAT e la terapia per os

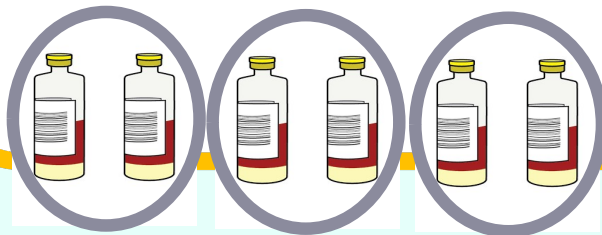
Il sospetto clinico.....o ce l'hai o non ce l'hai
Questo è un problema

Mettere tutto insieme

Anche le cose «non
smart» servono

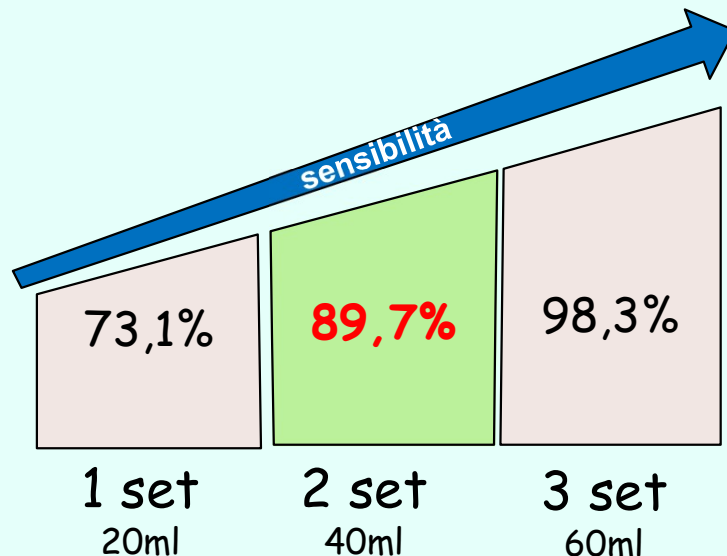
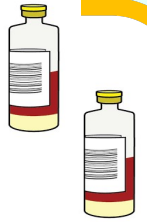
Emocolture e endocardite

**Almeno 2 set se possibile
3 set da sangue periferico**

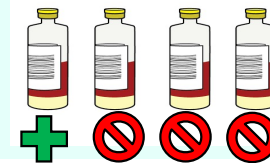


**sempre prima di
iniziare antibiotico**

**Evitare se possibile
Emocolture da CVC
(rischio colonizzazione)**



**Più aumenta il volume che preleviamo più
aumenta la sensibilità e quindi la probabilità
di isolare i germi responsabili**



Possibile
contaminazione

la positività di **un solo flacone o di un solo set dei 2 o 3 set di emocolture** e l'isolamento di certi batteri* possono suggerire una contaminazione. Se preleviamo un solo set è difficile dirimere tra una vera batteriemia e una contaminazione



* >80% delle contaminazioni sono costituite da: stafilococchi coag-neg. (s. epidermidis,, ecc), Bacillus spp., streptococchi gr. viridans, Corynebacterium spp., Propionibacterium spp., Micrococcus spp. e Clostridium perf.

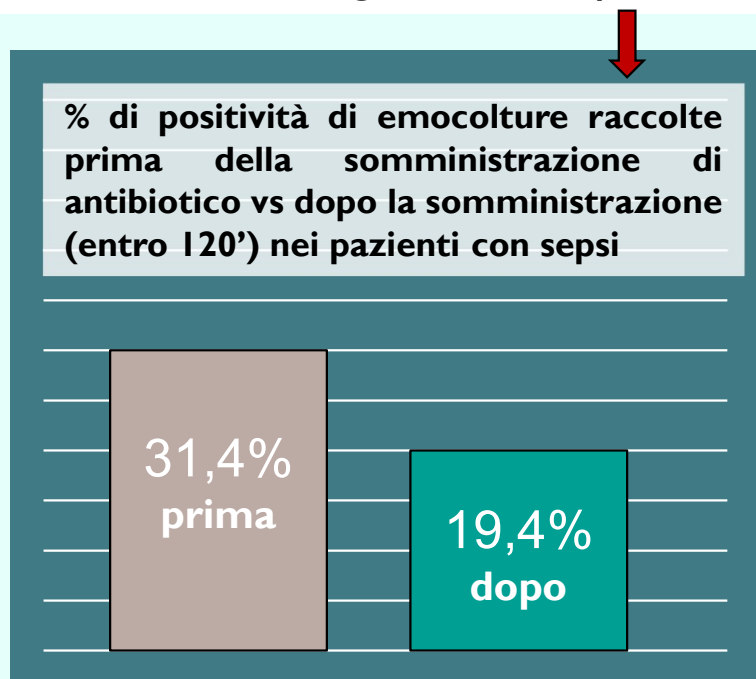
Emocolture e endocardite

Le emocolture devono essere eseguite:

- tempestivamente
- senza attendere la comparsa di brivido e/o del picco febbrile;
- **prima dall'inizio della terapia antibiotica empirica**



L'esecuzione delle emocolture **dopo** l'inizio della terapia antibiotica ne riduce la sensibilità del 50% (e quindi la possibilità di modificare in seguito la terapia antibiotica)



Le **emocolture di follow-up (24-48h)** - dopo l'inizio della terapia antibiotica – permettono di:

- ☐ Identificare batteriemia persistente
- ☐ Identificare il giorno «**0**» per durata terapia



● Le linee guida (ma non Duke23) raccomandano prelievi a 30-60'

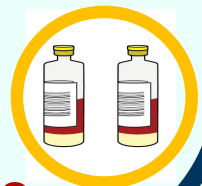
Viene ancora suggerito di prelevare i campioni da più siti diversi (ridurre

- rischio di contaminazione). **Tuttavia**, da un sito solo è più facile e quindi è più probabile avere il volume corretto

A.Vashti et al. (2025)

● E' più importante

- il volume (3 set),
- l'asepsi,
- evitare i prelievi da **CVC**
- eseguire le emocolture **prima di iniziare l'antibiotico**



L'internista....le sfide

Il cambiamento del quadro
epidemiologico

La conoscenza della
microbiologia

Le nuove tecniche
diagnostiche

Le vecchie tecniche
diagnostiche
«rispolverate»

Lavorare insieme
....Endocarditis team

**La probabilità pre-test
e post test....il
reverendo Bayes**

I pazienti non sono
tutti «fit»

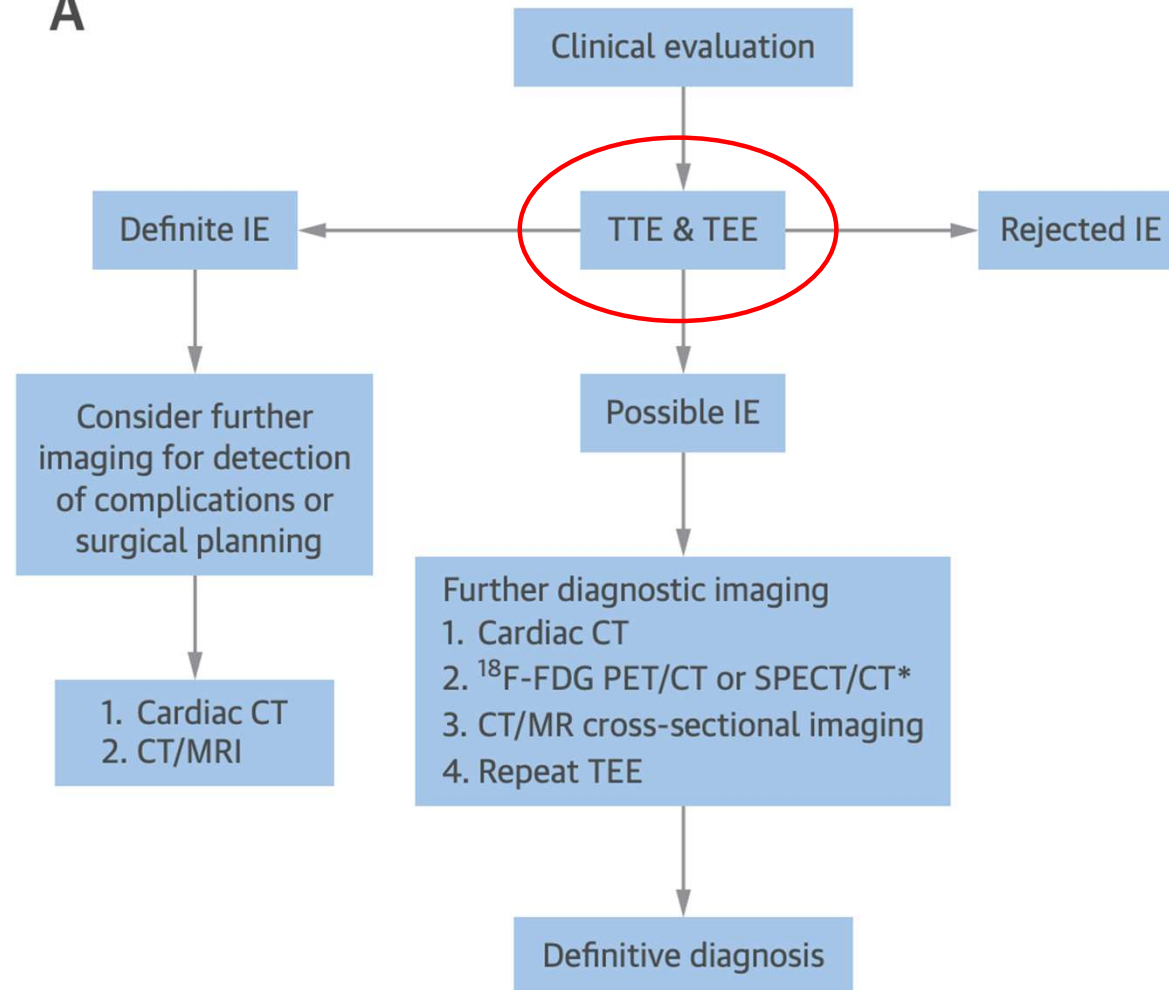
Il sospetto clinico.....o ce l'hai o non ce l'hai
Questo è un problema

L'OPAT e la terapia per os

Anche le cose «non
smart» servono

Mettere tutto insieme

A



* In patients with prosthetic valves or cardiac implantable electronic devices

Percorso diagnostico: ecoTE

Parametro	TTE (NV)	TTE (PV)	TEE (NV)	TEE (PV)
Sensibilità	50-75%	36-69%	90-100%	~86%
Specificità	>90% (~95%)	>90%	~90-95%	~90-95%
LRpos	~7-15	~4-7	~9-20	~9-17
LRneg	~0,26-0,53	~0,33-0,67	~0,0-0,11	~0,15

- **TTE positivo:** buon rule-in in NV e PV
- **TEE positivo:** ottimo rule-in in NV e PV
- **TTE negativo:** rule-out modesto, sptto in PV
- **TEE negativo:** eccellente rule-out in NV, un po' meno in PV (comunque nettamente superiore a TTE)

Perché TEE ha un rule-out non eccellente in PV?

- **Shadowing acustico:** artefatti da componenti che oscurano le aree periprotetiche — proprio dove l'infezione nella PVE tipicamente inizia
- **Pattern patologico diverso:** la PVE ha meno vegetazioni visibili (specialmente nelle protesi meccaniche) e più complicanze paravalvolari (ascessi, pseudoaneurismi) — la TEE ha una sensibilità per ascessi/pseudoaneurismi nella PVE di solo **40%**
- **Vegetazioni piccole:** vegetazioni <5 mm sono difficili da distinguere da artefatti

Cosa significa?

Pro

2%
riso

5%
riso

12

25
di

50
pro

2
5

1
2
2

5

In pratica: in un paziente con VP o CIED e batteriemia da *S. aureus* o *E. faecalis* o Streptococchi **anche un TEE** negativo ci lascia con una **probabilità post-test** che non permette di escludere una EI

E' pertanto necessario eseguire un'ulteriore indagine diagnostica per abbassare ulteriormente questa probabilità (PET-CT)

L'internista....le sfide

Il cambiamento del quadro
epidemiologico

La conoscenza della
microbiologia

**Le nuove tecniche
diagnostiche**

Le vecchie tecniche
diagnostiche
«rispolverate»

I pazienti non sono
tutti «fit»

Lavorare insieme
....Endocarditis team

La probabilità pre-test e
post test....il reverendo
Bayes

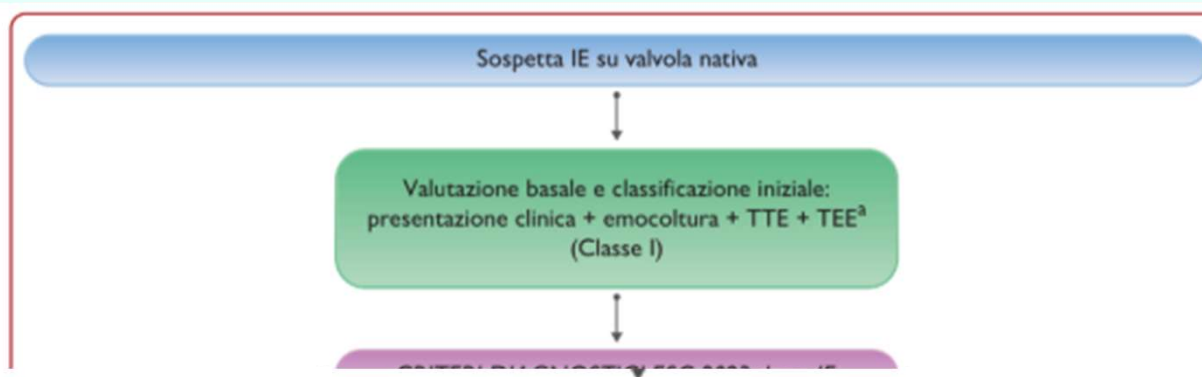
L'OPAT e la terapia per os

Il sospetto clinico.....o ce l'hai o non ce l'hai
Questo è un problema

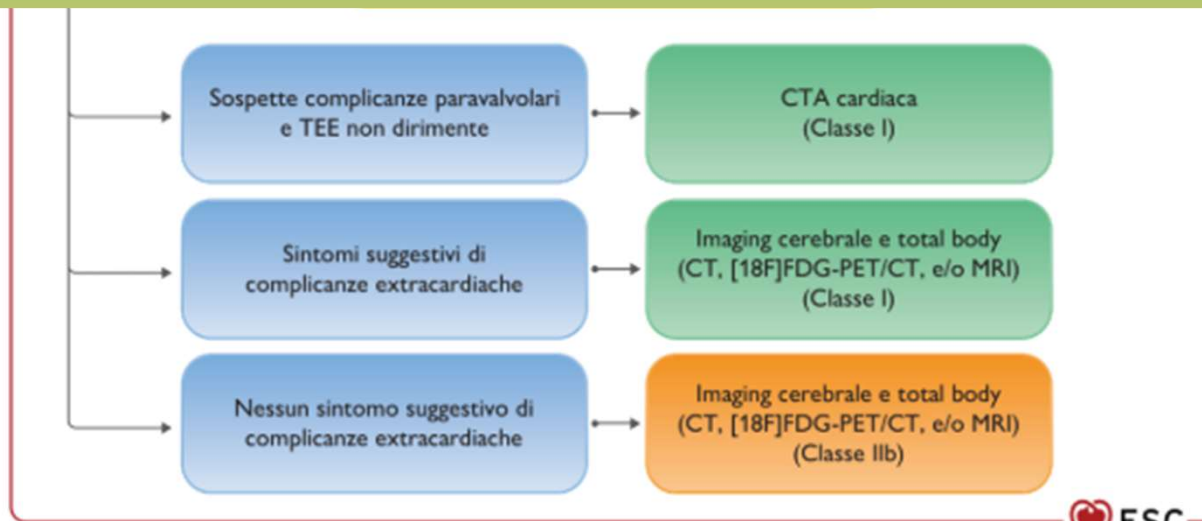
Mettere tutto insieme

Anche le cose «non
smart» servono

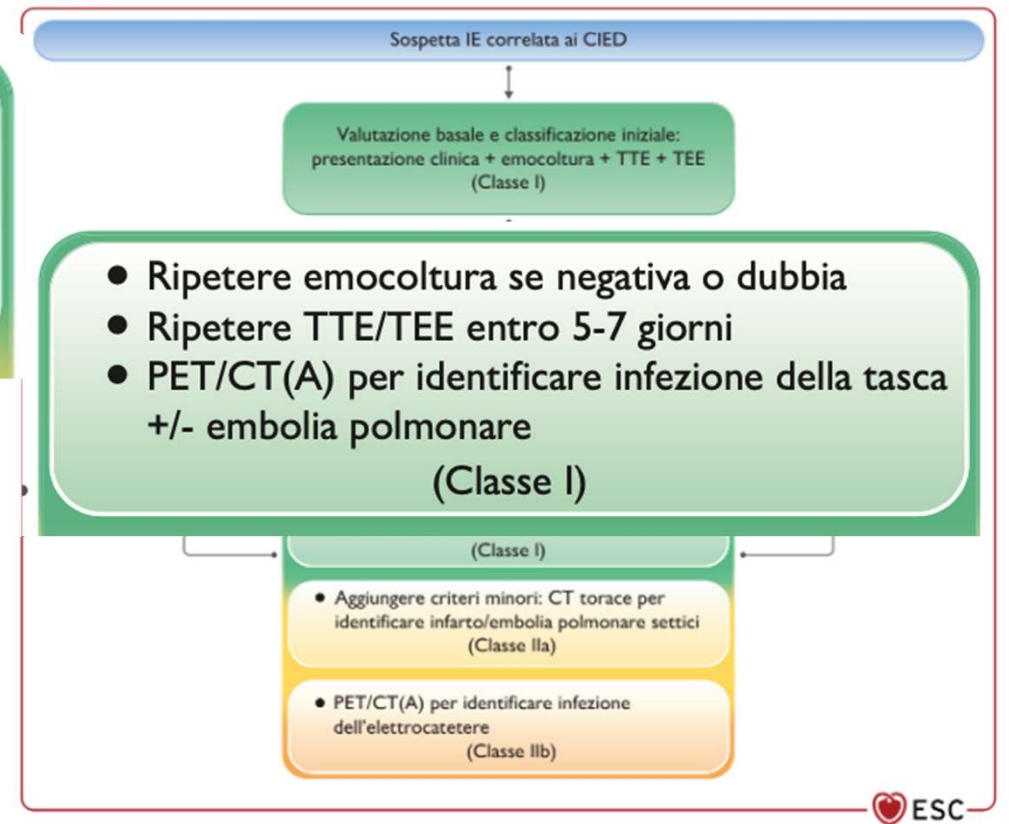
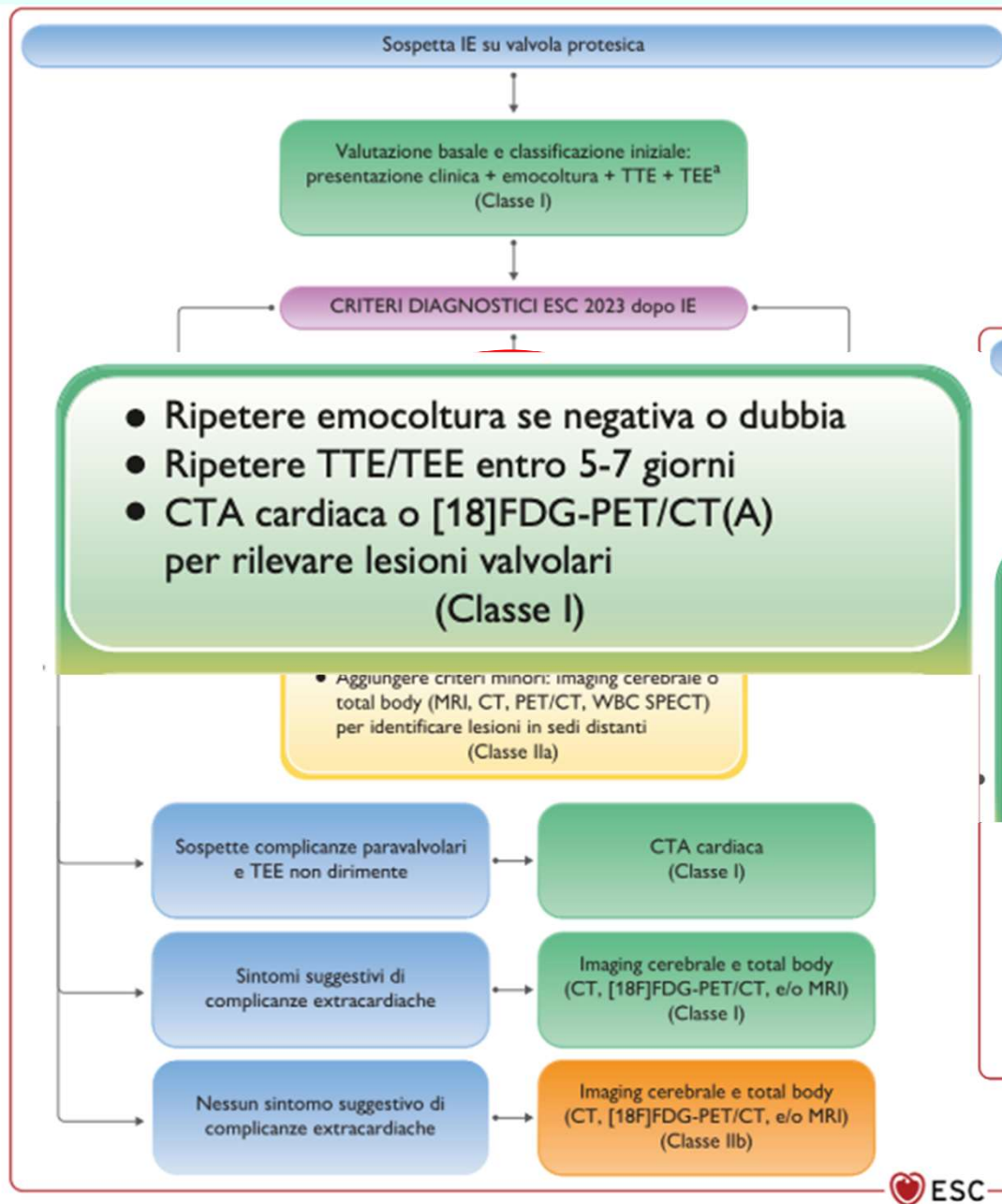
Percorso diagnostico: native valve (NVE)



- Ripetere emocoltura se negativa o dubbia
- Ripetere TTE/TEE entro 5-7 giorni
- CTA cardiaca per rilevare lesioni valvolari (Classe I)



Percorso diagnostico: protesic valve (PVE) cardiovascular implantable electronic device infection (CIED)



Percorso diagnostico: TC e PET (2)

Caratteristiche: TEE neg/dubbio e alto rischio di EI – paziente non può eseguire TEE

Indicazioni: NV: I° scelta → **TC cardiaca** (eventualmente con Coro TC e/o TC total body per esclusione focolai embolici)

Linee guida: PV/CIED: I° scelta → **^{18}F -FDG PET/CT**.

Linee guida: Attenzione a FP (entro 3 mesi da CCH) e FN (terapia antibiotica prolungata)

L'internista....le sfide

Il cambiamento del quadro
epidemiologico

La conoscenza della
microbiologia

Le nuove tecniche
diagnostiche

Le vecchie tecniche
diagnostiche
«rispolverate»

Lavorare insieme
....Endocarditis team

La probabilità pre-test e
post test....il reverendo
Bayes

I pazienti non sono
tutti «fit»

L'OPAT e la terapia per os

Il sospetto clinico.....o ce l'hai o non ce l'hai
Questo è un problema

Anche le cose «non
smart» servono

Mettere tutto insieme

Gli score predittivi come integrazione pesata

Alcuni score formalizzano l'interazione assegnando pesi differenti a segni e fattori di rischio per *S aureus*, *E faecalis*, Streptococchi

S Gli **score predittivi** sono derivati con metodi statistici formali (regressione logistica, analisi multivariata) da coorti di pazienti con batteriemia

Producono un **punteggio numerico continuo** che corrisponde a una probabilità stimata di EI.

Utili nella fase di triage: alla diagnosi di batteriemia, lo score (es. VIRSTA <3 per SAB) identifica i pazienti a rischio molto basso di EI in cui la TEE potrebbe essere omessa, razionalizzando l'uso delle risorse diagnostiche.

VIRSTA

- 10 variabili che coprono FdR cardiaci, clinici, laboratoristici e microbiologici.
- È l'unico score che identifica in modo affidabile i pazienti con batteriemia da *S. aureus* a basso rischio di endocardite (**NPV ≥98%**) in tutte le validazioni esterne.
- Bassa specificità: molti ecocardiogrammi «inutili». Si predilige la sicurezza

Percorso diagnostico: criteri di Duke-ISCVID 2023

TABLE 1

Major
Micro

✓ Endocardite DEFINITA

- 2 criteri maggiori
- oppure
- 1 maggiore + 3 minori
- oppure
- 5 minori

Imag

30% dei casi

⚠ Endocardite POSSIBILE

- 1 maggiore + 1 minore
- oppure
- 3 minori

✗ Endocardite ESCLUSA

- Diagnosi alternativa certa
- oppure
- Nessuna recidiva dopo stop antibiotici (<4 giorni)
- oppure
- Nessuna evidenza intraoperatoria/autoptica (AB <4 giorni)
- oppure
- Non soddisfa i criteri di “possibile”



“La diagnosi è probabilistica e integrata:
microbiologia + imaging + clinica.”

Imaging criteria

Physical examination criteria

IA architettura RAG (Retrieval-Augmented Generation)

uomo di 78 anni, iperteso, sovrappeso e dislipidemico; storia di CAD trattata con stent.

- Ecocardio di 6 mesi fa che evidenzia **stenosi aortica moderata calcifica**.
- Arriva in H per ipertermia; assenti sintomi localizzanti.
- Emocolture positive per *E faecalis* (4 set positivi)
- Negativizzazione di quelle eseguite 72 ore dopo (in corso ampicillina e ceftriaxone).
- Infettivologo raccomanda **TEE** direttamente: **negativo**.

Probabilità residua di EI dopo TEE?

Probabilità pre-test di EI

Questo paziente presenta diversi fattori che aumentano significativamente la probabilità pre-test di EI:

- **E. faecalis** con 4 set di emocolture positivi: la prevalenza globale di EI in batteriemia da *E. faecalis* è del **12–26%**.
- Applicando lo score NOVA/DENOV, questo paziente presenta almeno 2–3 fattori di rischio (età >60 anni, valvulopatia preesistente [stenosi aortica calcifica], emocolture con 4 set positivi), il che porta la probabilità pre-test stimata al **25–56%**.

IA architettura RAG (Retrieval-Augmented Generation)

Step 2: Probabilità residua post-TEE negativa

La TEE ha una sensibilità del **90-95%** per vegetazioni su valvola

Duke criteria 2023

- **Criterio maggiore microbiologico:** E. faecalis (patogeno "tipico" nei criteri 2023) isolato da ≥ 2 set di emocolture → **1 criterio maggiore** ✓
- **Criterio maggiore imaging:** TEE negativa → **non soddisfatto** ✗
- **Criterio minore — Predisposizione:** stenosi aortica (valvulopatia predisponente) → ✓
- **Criterio minore — Febbre:** ipertermia → ✓

Classificazione: EI "possibile" (1 criterio maggiore + 2 criteri minori).

Questa classificazione richiede ulteriori indagini e non consente di escludere l'EI.

Si

Valvola aortica non visualizzata alla TEE. Fornisce anche coronarografia non invasiva (utile dato lo stent coronarico)

2. Se CTA negativa ma sospetto persistente: ripetere TEE a **7-10 giorni**. La crescita della vegetazione nel tempo può renderla visibile

3. Ricerca focolai embolici: TC tb o PET

Endocarditis Team

Internista/Curante

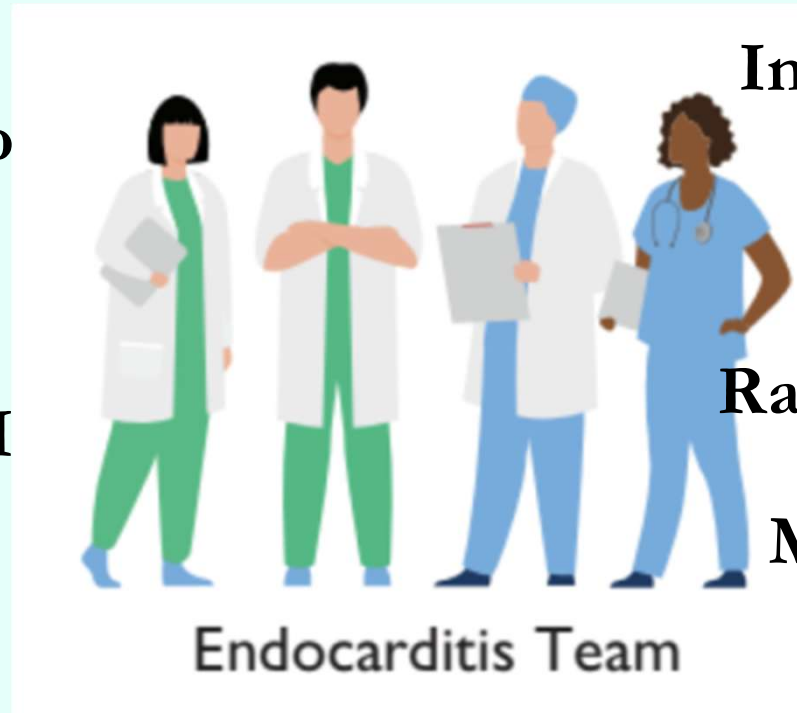
Cardiologo

CCH

Infettivologo

Radiologo

Microbiologo



Geriatra



Endocarditis Team

► Gestione:

- ✓ Gestione della *terapia antibiotica* in base ai risultati *microbiologici*
- ✓ **Ottimizzazione diagnostica** nei casi dubbi/planning chirurgico
- ✓ Gestione delle *complicanze* come insufficienza cardiaca, embolia e sepsi

► Ottimizzazione del Trattamento:

- ✓ Garantire un appropriato utilizzo degli antibiotici con monitoraggio delle resistenze e adeguamento del trattamento
- ✓ Indicazioni a *intervento chirurgico* sulla base della *clinica* e dell'*imaging*
- ✓ Indicazioni a *intervento chirurgico* sulla base di fragilità/comorbidità
- ✓ OPAT/terapia orale

TABLE 4 Good Practice Recommendations for Endocarditis MDT

Objective	Documentation	Participants
<ul style="list-style-type: none"> Review of imaging and clinical data of all patients Determine indications for intervention Determine appropriateness of intervention and frailty (especially in multimorbid or elderly patients) Determine most appropriate intervention along with risk and timing Assign appropriate surgeon with special expertise Regular progress assessment Clinicopathologic feedback Discussion of all adverse events, including possible methods of avoiding them 	<ul style="list-style-type: none"> MDT outcomes should be recorded Documentation should include date of MDT and participants MDT outcome disseminated to referrer, primary care physician, and patient MDT outcome database maintained to audit against actual intervention Referring center should be kept updated 	<ul style="list-style-type: none"> Cardiac surgeon (expertise in complex valve surgery) (key member) Cardiologist with expertise in valve disease (key member) Cardiologist or physiologist/scientist with expertise in imaging/echocardiogram (key member) Multidisciplinary team administrator (key member) Infection specialist (key member) Other specialists as required; for example, dentists, allergy specialists, home health teams

Endocarditis Team

- 18 studi (N 3993): mortalità a breve termine
- La meta-analisi ha prodotto un rapporto di rischio di 0,61 (IC al 95%, 0,47–0,78) per la mortalità a favore di un MDT dedicato rispetto allo SOC

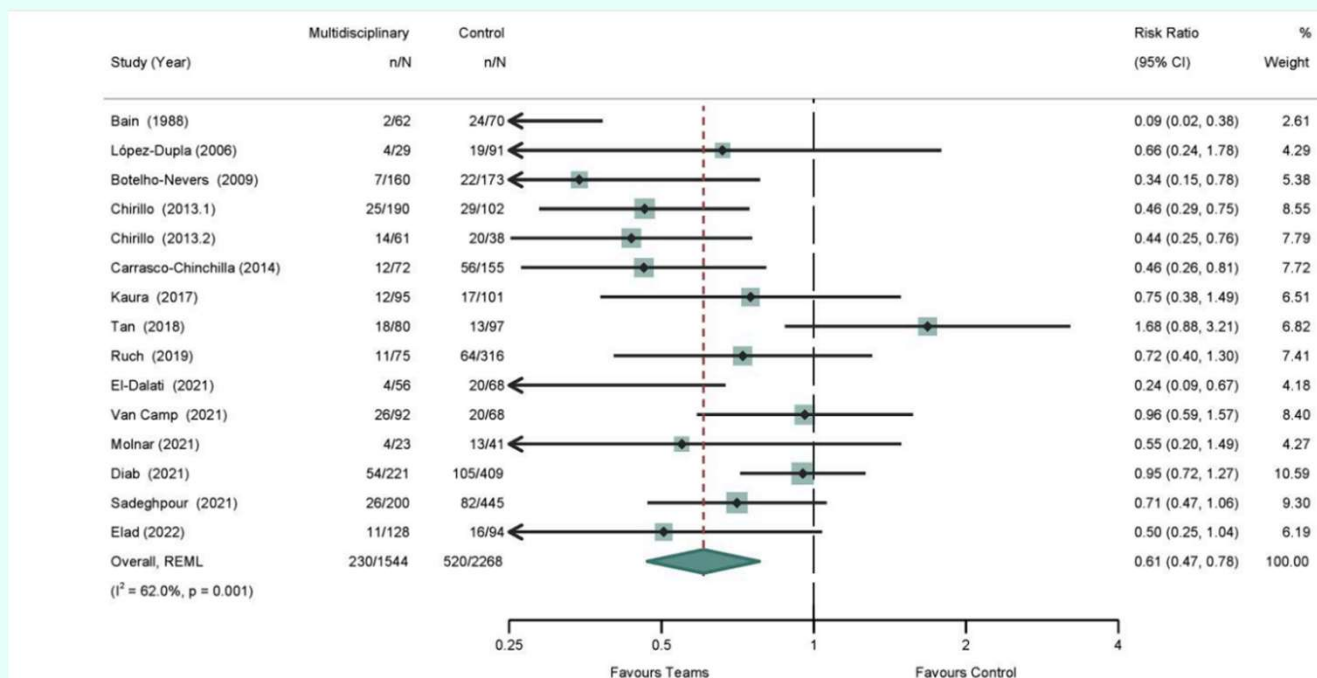


Figure 2. Short-term mortality of patients with infective endocarditis. REML, restricted maximum likelihood.

Open Forum Infectious Diseases
REVIEW ARTICLE

AIDS
Infectious Diseases Society of America

hivma
the medicine association

OXFORD

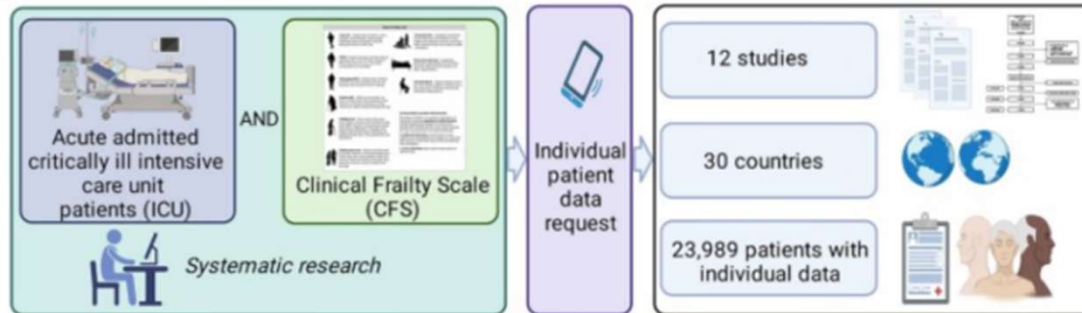
Multidisciplinary Teams for the Management of Infective Endocarditis: A Systematic Review and Meta-analysis

Anne-Sophie Roy,^{1,4,5} Hamla Hagh-Doust,^{1,4} Ahmed Abdel Azim,² Juan Caceres,³ Justin T. Denholm,^{4,5} Mei Qin (Denise) Dong,⁴ Madeline King,⁷ Christina F. Yen,⁴ Todd C. Lee,^{1,6,7} and Emily G. McDonald^{4,11}

Indicazioni a chirurgia

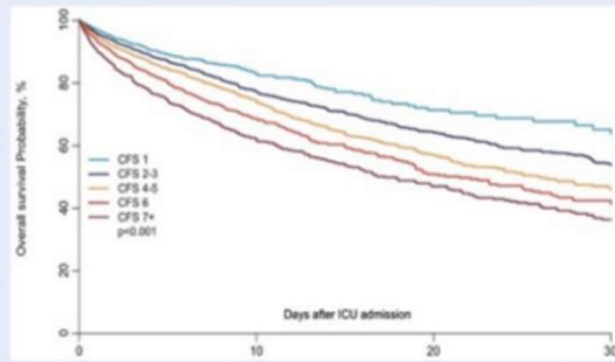
Ricordiamoci la Frailty del paziente....

Poiché, per sua stessa natura, la fragilità porta a una ridotta capacità sia di far fronte che di riprendersi dopo uno stress fisico acuto, il grado di fragilità è un utile predittore dell'esito in terapia intensiva



Statistics: Primary outcome ICU mortality. Cox models adjusted for age, sex, and disease severity.

- CFS is an **independent** predictor for the outcome of ICU patients (65 years or more), across all the included patient populations and studies.
- Being **vulnerable** (CFS 4) alone does **not** differ significantly from being frail (CFS ≥5).
- Frailty** is seldom "all or nothing" but rather a **continuum**.
- CFS requires **more** than the **classical three** categories to better reflect ICU mortality (see Figure on the right).



Nome e Cognome: _____ Età: _____

Scala di Fragilità Clinica (SFC)

Utilizzare nei Pazienti con Età >65 anni

☐ Deve essere misurata considerando il periodo precedente la malattia acuta e/o il declino che ha condotto al ricovero.
☐ Una SFC ≥5 è associata a: mortalità, cadute, complicanze, esiti sfavorevoli dopo dimissione (decesso, necessità di supporto dopo la dimissione, re-ricoveri)

Rispondi alle seguenti: _____ Punteggio SFC _____

Patologia terminale con prognosi <6 mesi?	Si	9) Malato terminale
No	Si	8) Estremamente Fragile
	No	7) Gravemente Fragile
Dipendente in tutte le ADL?	Si	6) Fragile
No	Si	5) Lievemente Fragile
	No	4) Vulnerabile
Necessità di assistenza nelle ADL?	Si	3) Si Gestisce bene
No	Si	2) Sta bene
	No	1) Molto in Forma
Indipendente nelle ADL ma assistito in ≥ 1 ADL?	Si	4) Vulnerabile
No	Si	3) Si Gestisce bene
	No	2) Sta bene
Patologia cronica che necessita terapia?	Si	4) Vulnerabile
No	Si	3) Si Gestisce bene
	No	2) Sta bene
Fa esercizio regolare e/o Appare più in forma dei suoi coetanei?	Si	1) Molto in Forma
No	Si	2) Sta bene
	No	1) Molto in Forma

* Se indecisione, considerare anche: 1) ricoveri ripetuti 2) qualsiasi sintomo di patologia cronica instabile o in rapido peggioramento 3) peggioramento dell'attività e/o necessità crescente di supporto (es. trascorre più tempo a letto o in sedia)

Modificano in senso peggiorativo la valutazione

<input type="checkbox"/> ≥ 3 Problemi Clinici	<input type="checkbox"/> Calo Ponderale/Sarcopenia
<input type="checkbox"/> ≥ 2 Ricoveri ultimi 6 mesi	<input type="checkbox"/> Lesioni da Pressione
	<input type="checkbox"/> PEG/SNG
	<input type="checkbox"/> Patologia cronica instabile o in rapido peggioramento

Scala di Fragilità Clinica (SFC)

1 Molto in Forma: Persone robuste, attive, energiche e motivate. Questo gruppo non presenta alcun rischio di malattia ma che sono capaci di far fronte allo stress fisico acuto.

2 In Forma: Persone che non presentano alcun rischio di malattia ma che sono capaci di far fronte allo stress fisico acuto.

3 Se la cosa bene: Persone i cui problemi medici sono ben controllati, ma che non sono regolarmente attivi oltre alla normale camminata.

4 Vulnerabile: Pur non dipendendo dagli altri per l'aiuto quotidiano, spesso hanno sintomi che limitano le attività. Spesso si sentono "vulnerabili" e/o stanchi durante il giorno.

5 Lievemente Fragile: Queste persone spesso presentano un rallentamento più evidente e necessitano di aiuto nelle ADL, di alto livello (finanziario, trasporti, lavori domestici pesanti, farmaci). In genere, una lieve fragilità comporta un peggioramento progressivo, il cammino allargato da solo, la preparazione del pasto e lavori domestici.

6 La persona Moderatamente Fragile ha bisogno di aiuto in tutte le attività esterne e nella gestione della casa. All'interno, spesso hanno problemi con le scale e hanno bisogno di aiuto per fare il bagno e potrebbero aver bisogno di un'assistenza minima (accompagnamento, attività per sé).

7 Gravemente Fragile: Completamente dipendente per la cura personale per qualsiasi causa (fisica o cognitiva). Anche così, sembrano stabili e non ad alto rischio di morte (entro 6 mesi).

8 Estremamente Fragile: Completamente dipendente, prossimo alla fine della vita. In genere, non riusciamo a riprendersi nemmeno da una malattia minore.

9 Malato Terminale: Vicino al fine della vita. Questa categoria si applica alle persone con un'aspettativa di vita <6 mesi. Possono non essere altrimenti evidentemente fragili.

ADL

☐ Vestirsi
☐ Mangiare
☐ Evacuazione(vescica/intestino)
☐ Deambulazione
☐ Andare in bagno
☐ Igiene (lavarsi, fare bagno)

IADL

☐ Fare la Spesa
☐ Facende Domestiche
☐ Contabilità
☐ Preparazione del cibo
☐ Usare i trasporti/Guidare
☐ Assumere i Farmaci

Association of Preoperative Frailty and Postoperative Outcomes in Older Adults Undergoing Major Cardiac Procedures: A Systematic Review and Meta-Analysis

Vetri Thangavelu, BHSc,¹ Ojas Bhatia, BHSc,¹ Anushka Hasija, BHSc,² Nethmi Rajapakse, BHSc,¹ Ellene Yan, HBSc,^{3,4} Aparna Saripella, MSc,³ Marina Englesakis, MLIS,⁵ and Frances Chung, MD, FRCPC^{1,3}

19 studi, 11,667 pazienti; età media 72 aa.

Interventi: BPAC, TAVI, chirurgia valvolare

Provenienza: North America, Europe, Asia, and Oceania.

Risultati: I anziano su 5 è fragile

La fragilità è associata a:

- ↑ complicanze cardiache, respiratorie, renali, infettive ed emorragiche postoperatorie,
- ↑ delirio (x5),
- degenza ospedaliera e in terapia intensiva prolungate,
- ↑ x5 dimissioni non a domicilio e
- ↑ mortalità a 30 giorni (x3,6) e a 1 anno (x2,25).

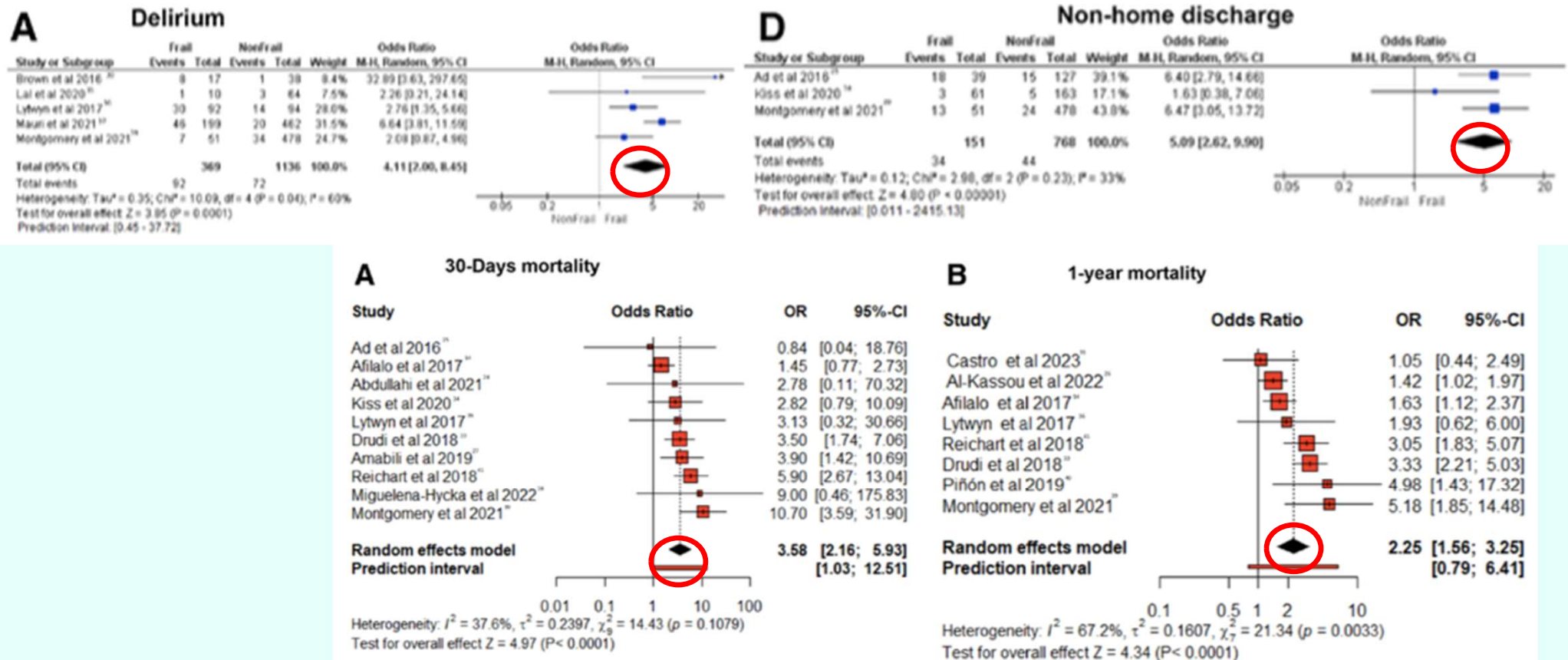


Figure 4. Forest plots of mortality in frail versus nonfrail patients. A, 30-day mortality. B, 1-year mortality. CI, confidence interval; IV, inverse variance; SE, standard error; TE, treatment effect.

L'internista....le sfide

Il cambiamento del quadro
epidemiologico

La conoscenza della
microbiologia

Le nuove tecniche
diagnostiche

Le vecchie tecniche
diagnostiche
«rispolverate»

Lavorare insieme
....Endocarditis team

La probabilità pre-test e
post test....il reverendo
Bayes

I pazienti non sono tutti
«fit»

Il sospetto clinico.....o ce l'hai o non ce l'hai
Questo è un problema

**L'OPAT e la terapia
per os**

Anche le cose «non
smart» servono

Mettere tutto insieme

Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy (OPAT)/Terapia orale

Developing OPAT for infective endocarditis

OPAT can provide quality healthcare for suitable patients in a non-hospital setting for a fraction of the cost of inpatient care (13-51% of the cost of an inpatient stay)

OPAT also decreases the risk of nosocomial infections and contributes greatly to antimicrobial stewardship (AMS) by providing specialised advice on rationalisation of antibiotic use.

Patients feel safer at home



2. These extended hospital stays in hospital correlate with **high costs** (typically £40k)



4. Patients find this **frustrating** as they feel well.

5. Using an OPAT service is a safe way of delivering this **care outside of a hospital setting.**



8.. and **prevents socio-economic and psychological problems** associated with lengthy hospital admissions

1. Patients with infective endocarditis have a **long hospital admission**, on average lasting **48 days (7 weeks).**



3. Delivery of **IV antibiotics** is the **main reason** for the long LOS



6. OPAT **delivers patient care in greater comfort** and privacy by enabling a faster return to the patient's home environment



7. This improves patient experience and satisfaction through patients **gaining a sense of empowerment** and control in their healthcare..



With increasing demand in both elective and non-elective activity, OPAT becomes a crucial tool to release beds.

The safety and efficacy of OPAT is well studied and recognised as a cost-effective way to safely manage a range of infections in a non-inpatient setting. Including; patients with skin and soft tissue infections, complex urinary tract infections, orthopaedic infections, diabetic foot infections, exacerbations of bronchiectasis, and intra-abdominal infections

Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy (OPAT)/Terapia orale

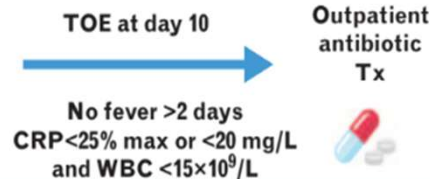
Possibilità di terapia antibiotica ambulatoriale in pazienti stabili con endocardite

Antibiotici Long-Acting (es dalbavancina)

Antibiotici in infusione continua (elastomero) es cefazolina, ampicillina, cefepima

Antibiotici per via orale

New:
Possibility of outpatient antibiotic therapy in uncomplicated, stable patients with *S. aureus*, *Streptococci*, CoNS or *E. faecalis*



Giorno 10

Dopo 10 giorni dall'inizio del trattamento e/o 7 giorni post-chirurgia: considerare OPAT o terapia antibiotica orale nei pazienti stabili

Eseguire TEE prima dello switch terapeutico (Classe I)



Review

Breaking the Dogma of Intravenous Treatment for Infective Endocarditis: A Systematic Review and Meta-Analysis

Beatrice Barda ¹, Christian

Fondamentale selezione pazienti:

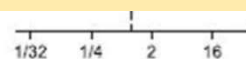
- Stabilità clinica
- Negativizzazione batteriemia
- 10 gg di terapia ev – 14gg se PVE
- Disponibile ATB con biodisponibilità
- Controllo focolai extra cuore
- Attenzione se CIED-IE
- Eventuale TEE pre-dimissione (PVE)

Study	Treatment		Y
	Yes	No	
Iversen et al.	5	196	
Heldman et. al.	1	18	
Stamboulia et. al.	0	15	
Freling et. al.	1	45	
Tissot-Dupont et. al.	13	158	2
Mzabi et. al.	2	212	
Overall			
Heterogeneity: $\tau^2 = 0.00$, $I^2 = 0.00\%$			
Test of $\theta_0 = \theta_0$: $Q(5) = 2.49$, $p = 0.78$			
Test of $\theta = 0$: $z = -2.27$, $p = 0.02$			

Random-effects REML model

Study	T	Y
Iversen et al.	1	
Heldman et. al.		
Stamboulia et. al.		
Freling et. al.		
Tissot-Dupont et. al.	1	
Overall		
Heterogeneity: $\tau^2 = 0.00$		
Test of $\theta_0 = \theta_0$: $Q(4) = 0.1$		
Test of $\theta = 0$: $z = -1.36$, $p = 0.17$		

Random-effects ML model



A

Study	Odds ratio	95% CI	Weight (%)
Iversen et al.	0.20	1.32]	21.23
Heldman et. al.	0.02	54.85]	4.01
Stamboulia et. al.	0.02	53.66]	3.94
Freling et. al.	0.46	3.72]	20.00
Tissot-Dupont et. al.	0.42	1.27]	25.54
Mzabi et. al.	0.08	0.26]	25.28
Overall	0.22	1.22]	
$I^2 = 0.13$			

collaterali
à CVC

L'internista....le sfide

Il cambiamento del quadro
epidemiologico

La conoscenza della
microbiologia

Le nuove tecniche
diagnostiche

Le vecchie tecniche
diagnostiche
«rispolverate»

Lavorare insieme
....Endocarditis team

La probabilità pre-test e
post test....il reverendo
Bayes

I pazienti non sono tutti
«fit»

**L'OPAT e la terapia
per os**

Il sospetto clinico.....o ce l'hai o non ce l'hai
Questo è un problema

**Anche le cose «non
smart» servono**

Mettere tutto insieme

Prevenzione

Le linee guida (ESC) sostengono fortemente la profilassi antibiotica prima di procedure odontoiatriche invasive per pazienti ad **alto rischio**, elevando la loro raccomandazione alla Classe I

Table 1 Populations at risk of infective endocarditis

Risk of IE	Population
High risk	Patients with previous IE Patients with surgically implanted prosthetic valve and any material used for cardiac valve repair ^a Patients with congenital heart disease (CHD) at high risk for IE: untreated CHD, ^b and those treated with prosthetic material Patients with ventricular assist devices as destination therapy
Intermediate risk	Patients with rheumatic heart diseases Patients with nonrheumatic degenerative valve disease Patients with congenital valve abnormalities, including bicuspid aortic valve Patients with implanted electronic devices (CIEDs) Patients with hypertrophic cardiomyopathy
Low risk	All other patients

Tabella 2 delle raccomandazioni – Raccomandazioni per la prevenzione dell'endocardite infettiva nei pazienti ad alto rischio

Raccomandazioni	Classe ^a	Livello ^b
La profilassi antibiotica è raccomandata in caso di estrazione dentale, procedure chirurgiche del cavo orale e procedure odontoiatriche che comportano la manipolazione del tessuto gengivale o della regione periapicale ^{11,49,51,108} .	I	B
La profilassi antibiotica sistematica può essere presa in considerazione nei pazienti ad alto rischio ^c sottoposti a procedure diagnostiche o terapeutiche invasive del tratto respiratorio, gastrointestinale o genitourinario o dell'apparato muscolo-scheletrico ^{6,11} .	IIb	C

Grazie dell'attenzione

«La medicina è una
scienza dell'incertezza e
un'arte della **probabilità**»



"La grazia è la bellezza
del dubbio"

