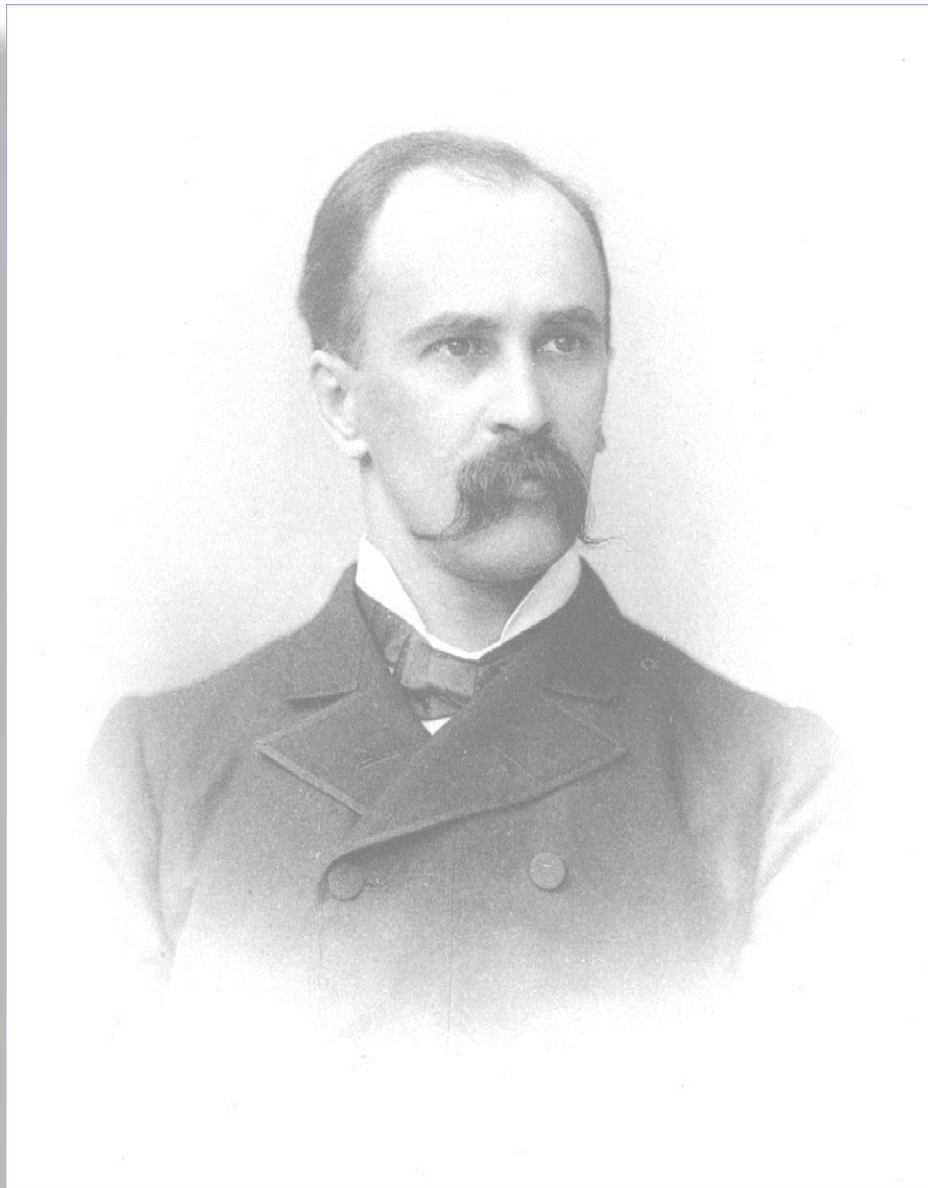


ENDOCARDITA INFECȚIOASĂ

Alexandra Grejdieru
conferențiar universitar
doctor în medicină



**“ Un număr mic de
maladii prezintă
dificultăți mai serioase
de diagnosticare
decât endocardita
malignă, dificultăți care
în multe cazuri
sunt de netrecut.”**

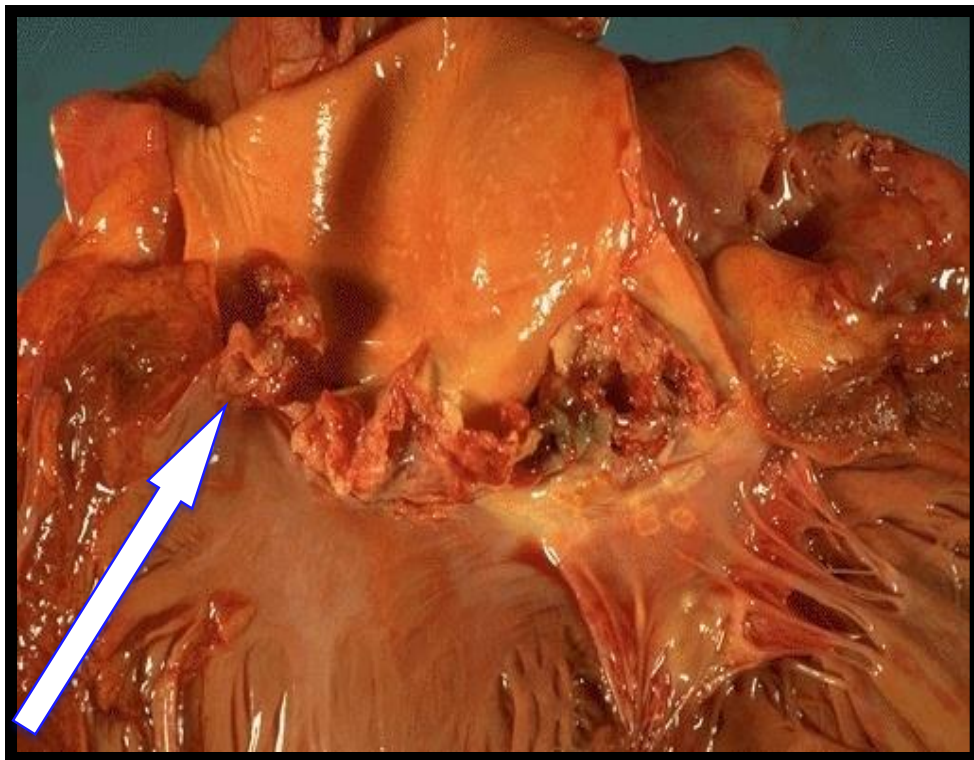
**“ Gulstonian Lectures on
Malignant Endocarditis”**

W.Osler 1885

Endocardita infecțioasă este o infecție microbiană endovasculară a structurilor cardiovasculare (valve native, endocard ventricular sau atrial), inclusiv endarteriita vaselor intratoracice mari (în canal arterial patent, în șunturi arterio - venoase, în coarctăție de aortă), sau a corpilor intracardiaci străini (valve prostetice, pacemaker sau defibrilator intracardiac) cu o mortalitate înaltă și complicații severe.

*Ghidul ESC de management al
Endocarditei Infecțioase, 2015*

*Leziunea precoce
caracteristică EI
este vegetația
de dimensiuni variate
(formată din micro-
organisme fibrină,
trombocite, eritrocite,
celule inflamatorii și
)*, deși distrucția,
ulcerațiile sau
abscesele sunt alterări
ce pot fi depistate
ecocardiografic
anterior apariției
vegetațiilor



*Protocolul național
„Endocardita infecțioasă la
adult”, reactualizat , 2011*

Mortalitate - 20-25%

**Incidență - 1,9 – 6,2 la
1 000 000 populație**

*Ghidul European de Prevenție,
Diagnostic și Tratament a EI, 2009*

În ultimile 4-5 decenii,
s-a modificat esențial
patern-ul maladiei, în
special în țările
occidentale

Netzer R, Zolinger E., Seiler C., Cerny A.
Infective endocarditis: clinical spectrum, presentation and outcome.
An analysis of 212 cases 1980-1995.// Cardiovascular Medicine 2000.//
Heart 2000; 84: 25-30

EI, modificarea patern-ului

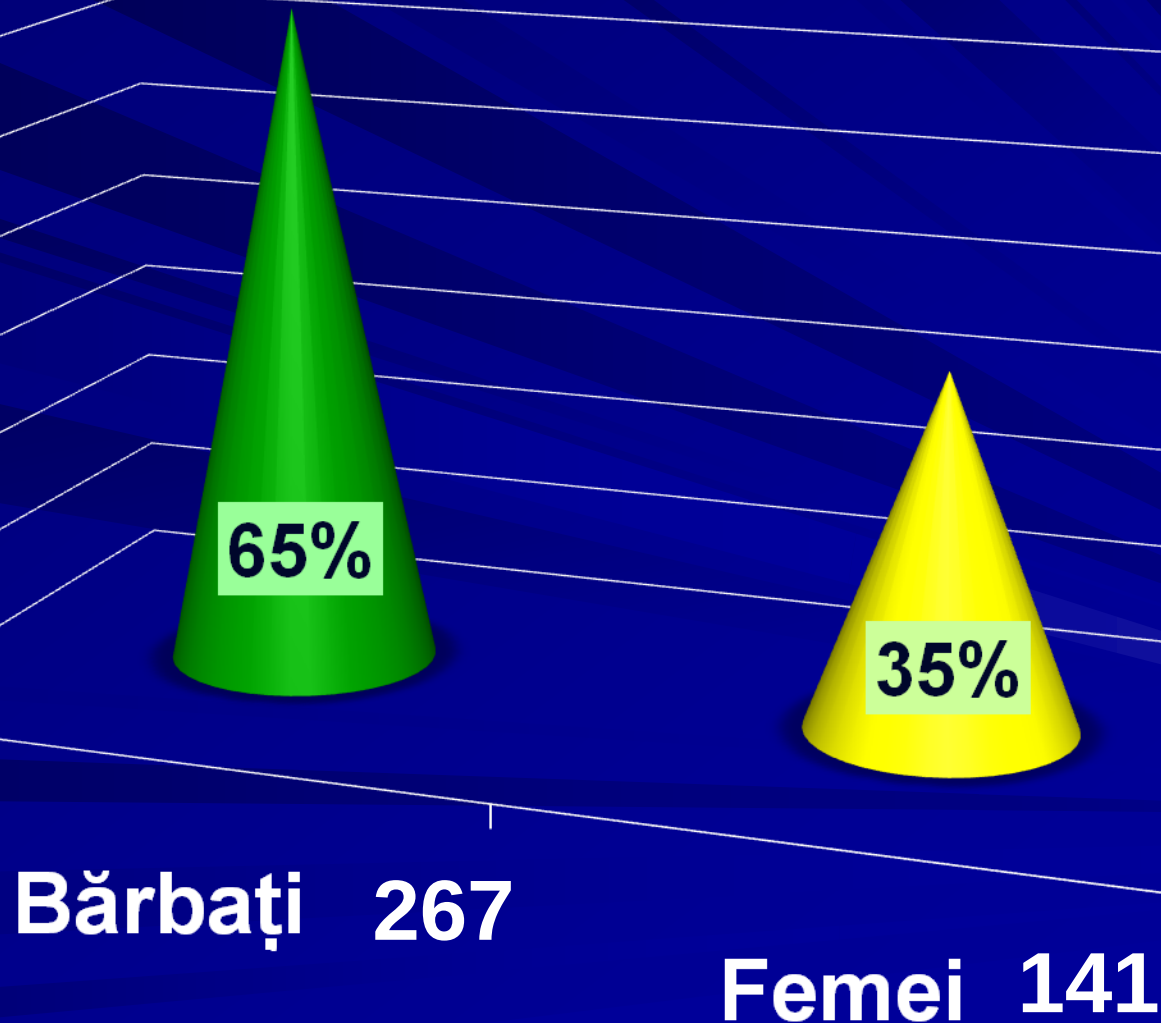
Vârsta pacienților

Odată cu creșterea speranței de viață, s-a majorat vârsta pacienților. Bolnavii de peste 65 de ani constituie mai mult de 30% din cazurile de EI.

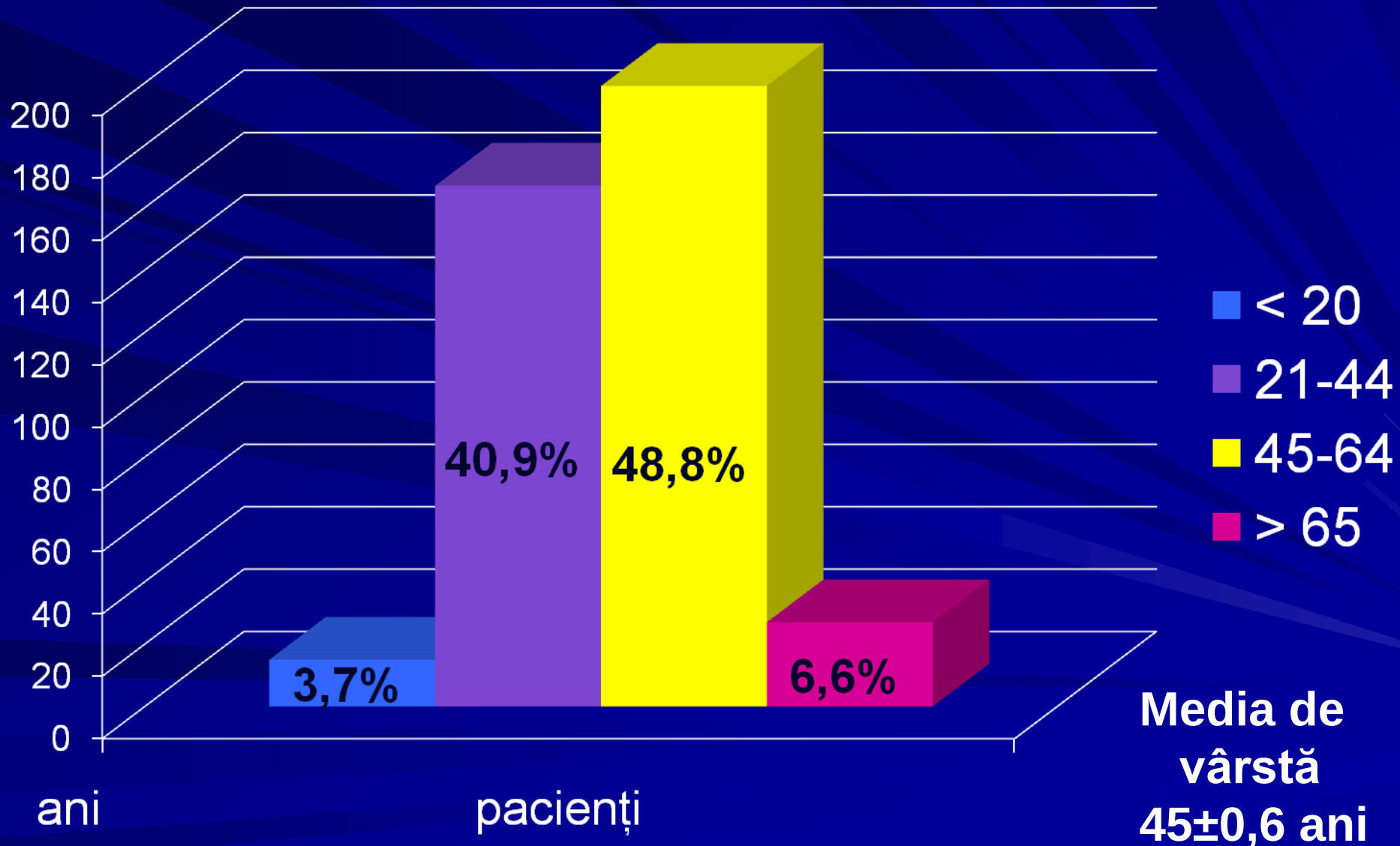
John L.Brusch, Wesley W.Emmons, Fransisco Talavera, Tomas M.Kerkering, Eleftherios Mylonakis, Burke A Cunha.

Infective endocarditis. eMedicine, December 2007

El, profil n=408



El, vârsta n=408



EI, modificarea patern-ului

Condiții favorizante

- Afecțiunile valvulare degenerative,
- protezele valvulare,
- prolapsul de valvă mitrală
au înlocuit
- cardiopatiile reumatismale cronice,
care constituiau cea mai răspândită
predispunere cardiacă în trecut

Prendergast B.D.

**The changing face of infective endocarditis
Heart 2006; 92:879-885**

EI, modificarea patern-ului

Factori de risc

Au apărut noi factori de risc: utilizarea de droguri intravenos și un spectrul larg de procedee invazive de diagnostic și terapeutice:

- protezări valvulare
- catetere intravenoase
- hemodializă
- implante de pacemaker
- implante de defibrilator intracardiac

M.Heiro, H.Helenius, S.Makila, T.Savunen, E.Engblom, J.Nikoskelainen, P.Kotilainen.
Infective endocarditis in a Finish teaching hospital: a study on 326 episodes treated during 1980-2004 //Heart 2006;92: 1.457-1.462

El, condiții cardiace predispozante

Cardiopatii reumatismale	197pt	48,3%
--------------------------	-------	-------

Cardiopatii congenitale	31pt	7,6%
-------------------------	------	------

Cardiopatii degenerative	17pt	4,2%
--------------------------	------	------

Valve prostetice	49pt	12,0%
------------------	------	-------

Prolaps de valvă mitrală	8pt	2,0%
--------------------------	-----	------

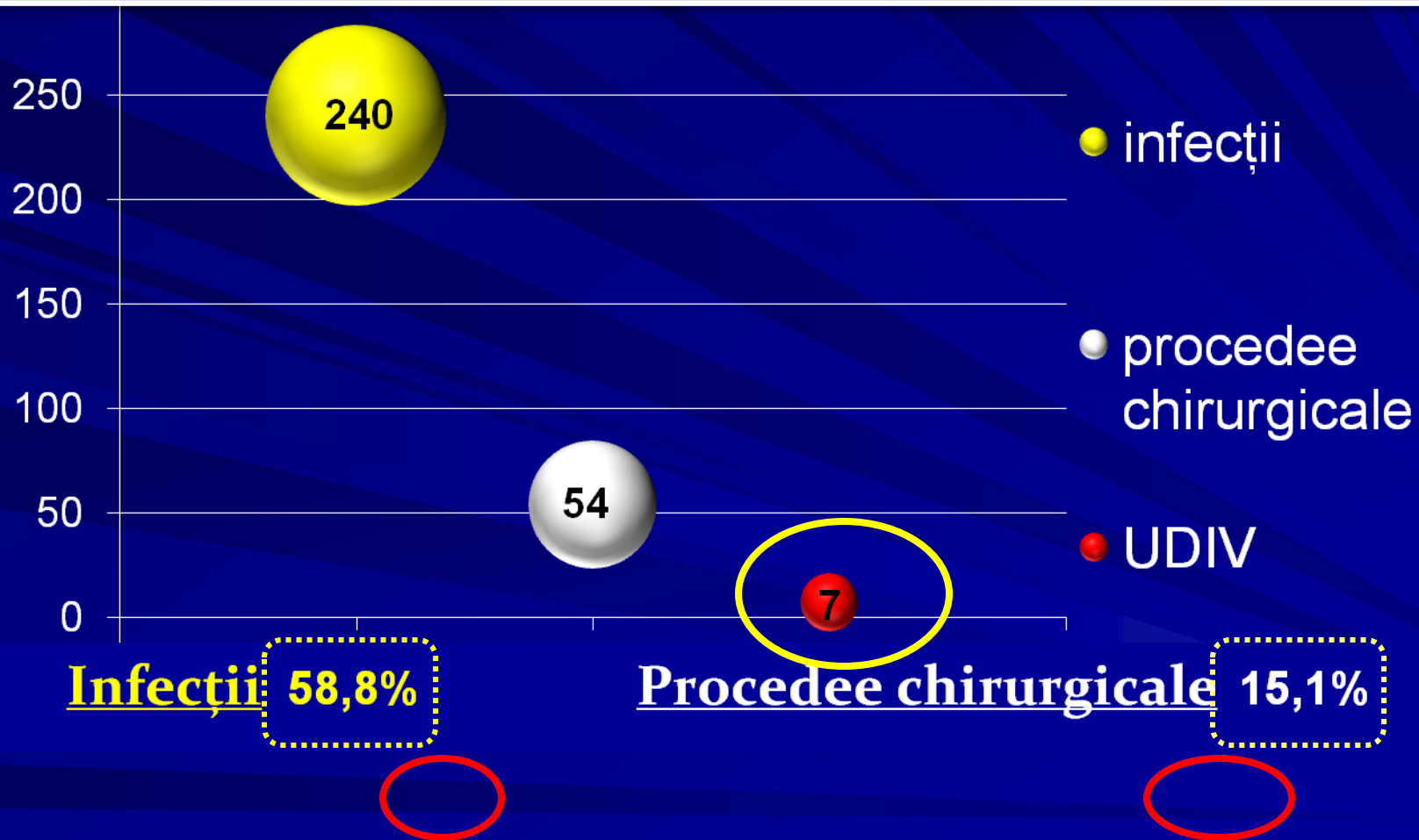
Pacemaker permanent	2pt	0,5%
---------------------	-----	------

Valve intacte	105pt	25,7%
---------------	-------	-------

El, condiții cardiace predispozante, cardiopatii congenitale, n=31

- Valvă aortică bicuspidă 9 pt.
- Stenoză aortică 7 pt.
- Coarctație de Ao corectată 2 pt.
- Stenoză de arteră pulmonară 1 pt.
- DSV 4 pt.
- DSA 3 pt.
- Tetralogie Fallot 4 pt.
- Persistență de duct arterial 1 pt.

EI, circumstanțele morbide ce au predispus bacteriemia, n=408



Modificarea

Factorilor
predispozanți

Factorilor
de risc

spectrul etiologic al EI

Streptococi

Stafilococi
Bacili gr.-

Comorbidități

Diabet zaharat

Ciroze hepatice

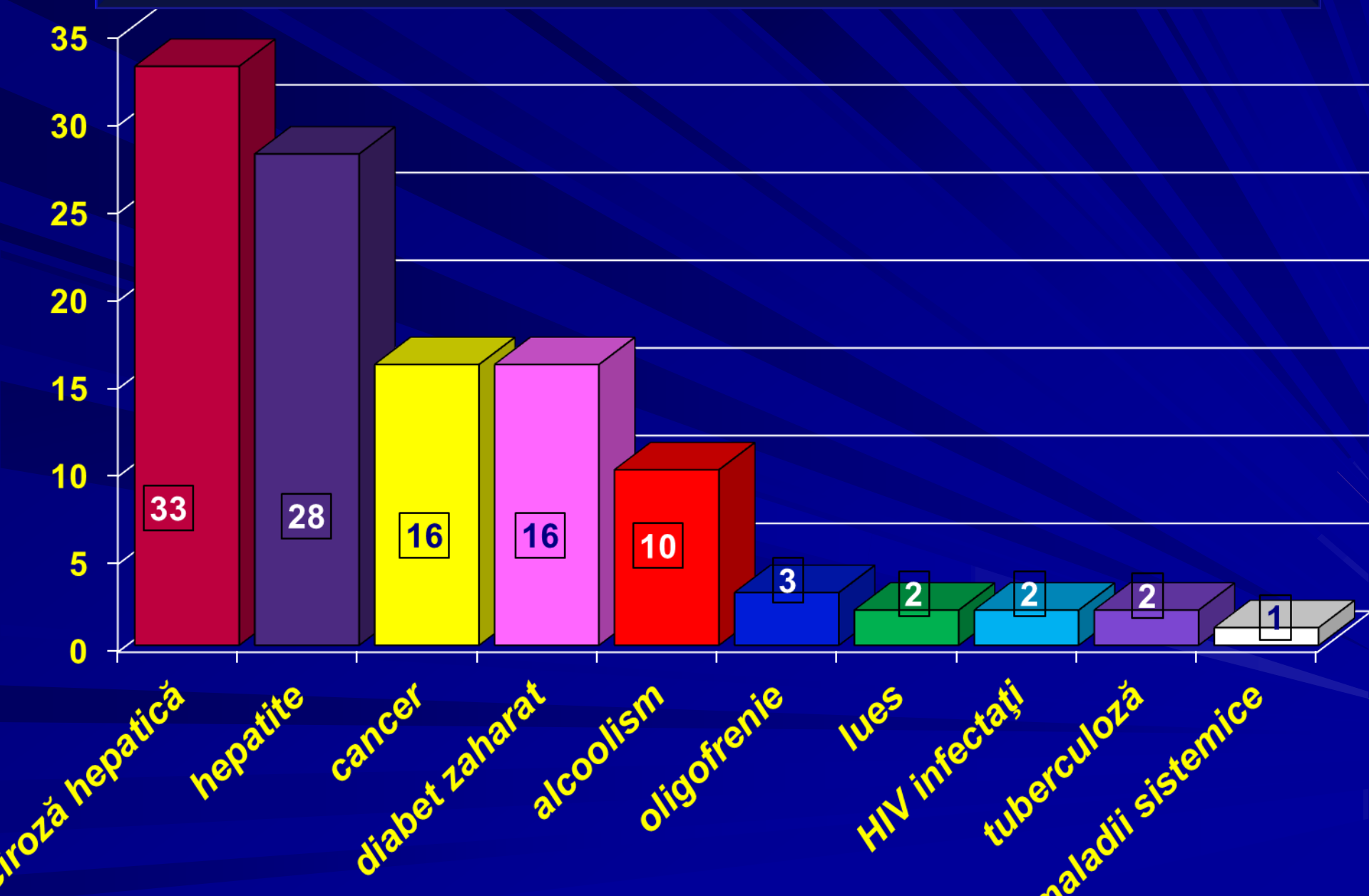
Cancer

Alcoolism

Insuficiență
renală

Afecțiuni
pulmonare

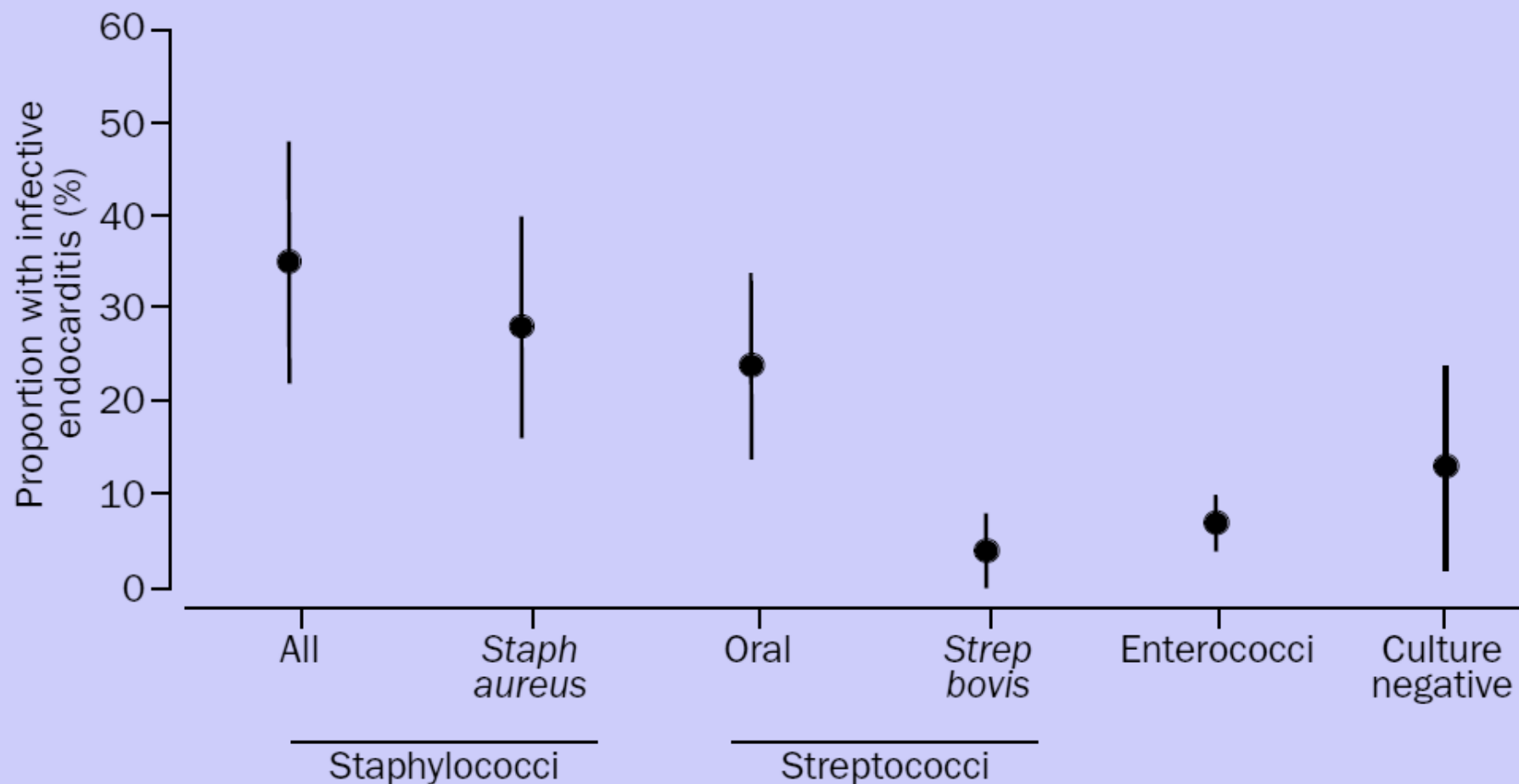
EI, patologii asociate, n=113



Etiologie

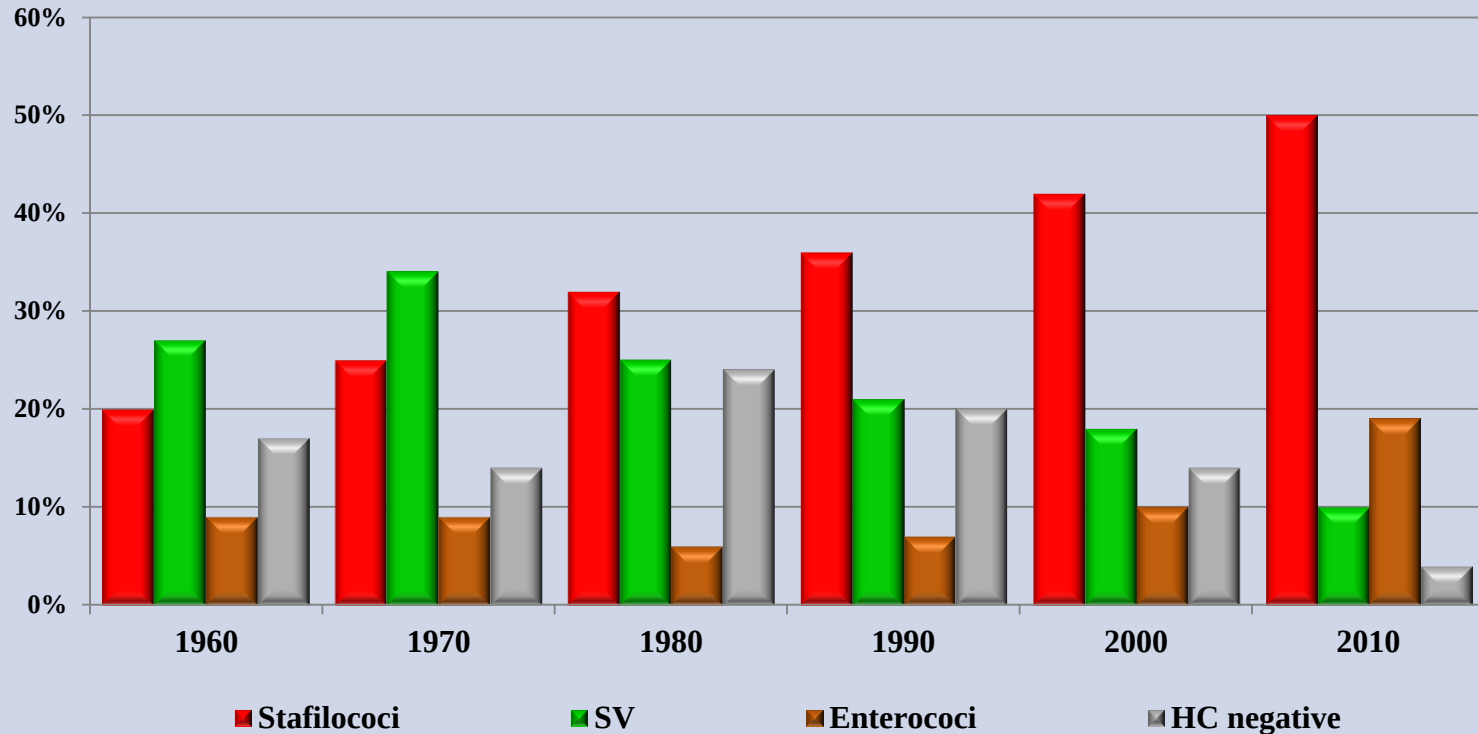
Agentul patogen	(%)
<i>Streptococcus viridans</i>	30-40
<i>Enterococi</i>	5-10
Alți streptococci	10-25
<i>Staphylococcus aureus</i>	10-27
Staphylococi coagulaso-negativi	1-3
<u>Bacili gram-negativi</u>	2-13
<u>Fungii</u>	2-4
<u>Alți agenți patogeni</u>	5
<u>"Culturi negative"</u>	5-24

Schimbarea profilului microbiologic al EI



În ultimile decenii esențial s-a modificat profilul etiologic și incidența depistării agentului patogen. Trigger-ul stafilococic este prelevat în 35%, cu predominarea *Sph. aureus*; streptococii orali în 25%, mai frecvent *S.viridans*, enterococci constituie 10%, iar hemoculturilor negative le revin 10-15%
Moreillon P, Que YA. Infective endocarditis. Lancet 2004

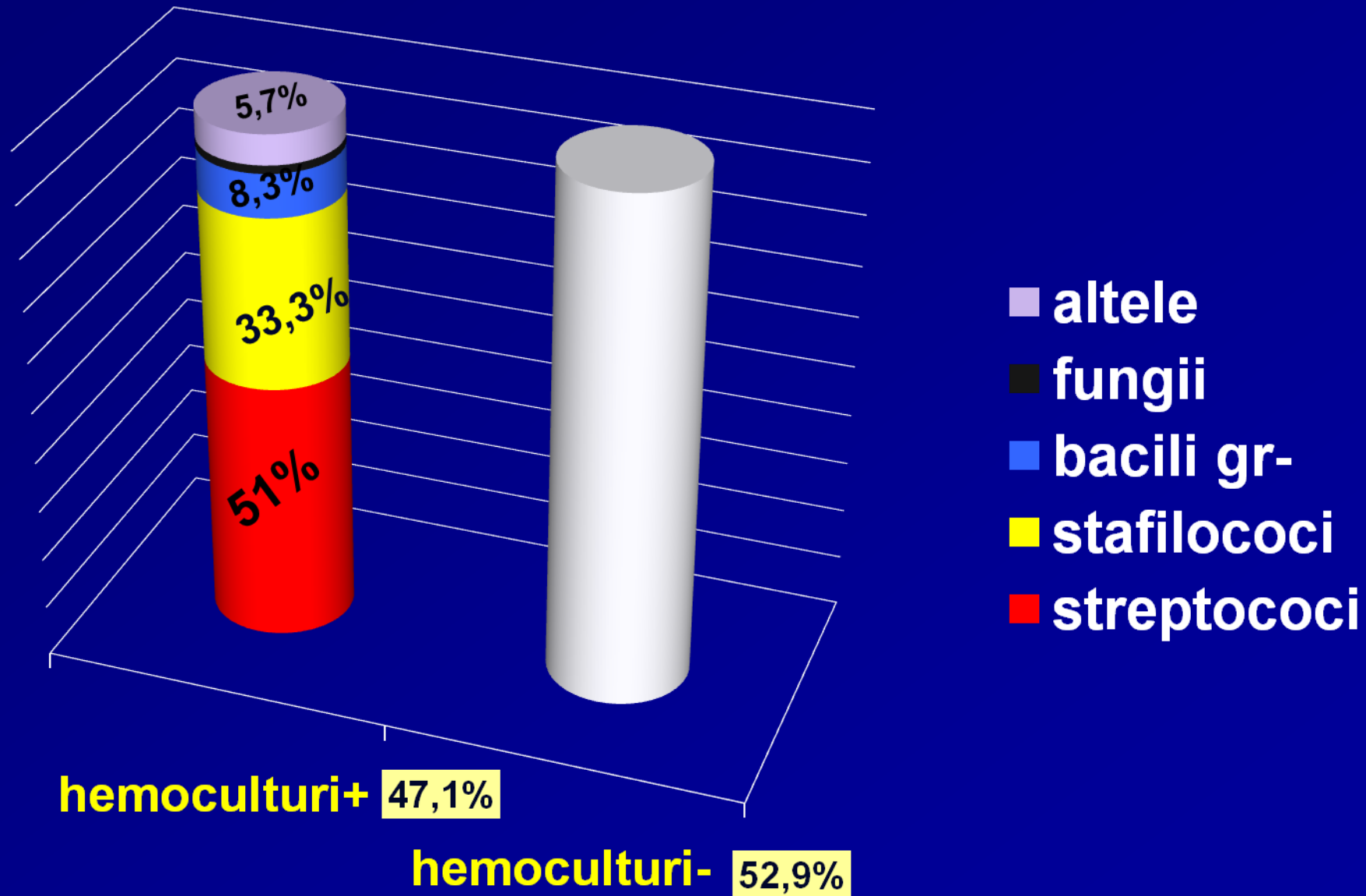
Trigger-ul microbial al EI pe parcursul ultimelor 6 decenii



Majoritatea studiilor de ultimă oră notează schimbarea spectrului etiologic al EI către microflora mai agresivă. Stafilococii sunt responsabili de cel puțin 20-30% din toate cazurile de EI. S-au observat creșteri semnificative ale incidenței EI cauzate de stafilococi (20% în anii 1960 până la 50% în anii 2010), pe când incidența EI provocată de streptococul viridans a diminuat (27% în anii 1960 vs 10% în anii 2010)

Slipczuk L, et al. Infective Endocarditis Epidemiology Over Five Decades: A Systematic Review 2013

EI, profil etiologic n=408



CLASIFICARE

EI definită

**EI posibilă/ respinsă
dar cu suspiciune înaltă**

**EI respinsă
cu suspiciune joasă**

***Criteriile DUKE modificate
pentru diagnosticul EI
conform
Ghidului Societății Europene
de Cardiologie 2015
(adaptate după Jennifer S. Li ș.a.)***

Criterii majore

1. Hemoculturi pozitive pentru EI:

Microorganisme tipice pentru EI depistate în 2 HC separate:

Streptococcus Viridans, Streptococcus gallolyticus (Streptococcus bovis), HACEK group', Staphylococcus aureus;

Enterococi, în absența focarului primar;

Microorganisme persistente în hemoculturi pozitive:

**≥ 2 hemoculturi pozitive la interval > 12 ore; sau
3 sau ≥ 4 hemoculturi separate (cu interval între prima
și ultima HC ≥ 1 oră);**

**O hemocultură pozitivă cu Coxiella burneti sau faza I de
anticorpi
IgG cu titrul $> 1:800$**

Criterii majore

2. Criterii imagistice

a. ECO CG sugestivă pentru EI

Vegetații

Abcese, pseudoaneurisme, fistule intracardiace

Perforări de valve sau anevrisme valvulare

Dehiscente noi a valvelor protetice

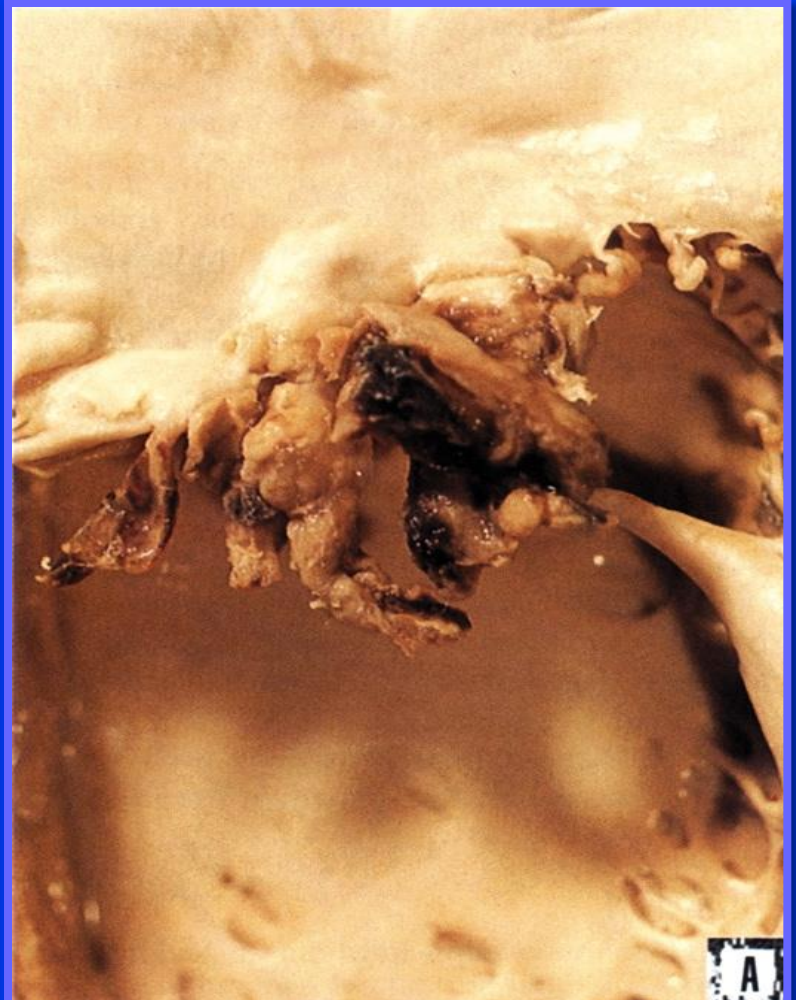
b. Activitate anormală în regiunea valvei protezate determinate prin TC cu emisie de pozitroni:

Tomografie cu emisie de pozitroni (PET) cu fluorodeoxiglucoză (F-FGD) (numai dacă proteza a fost implantată cu mai mult de 3 luni)

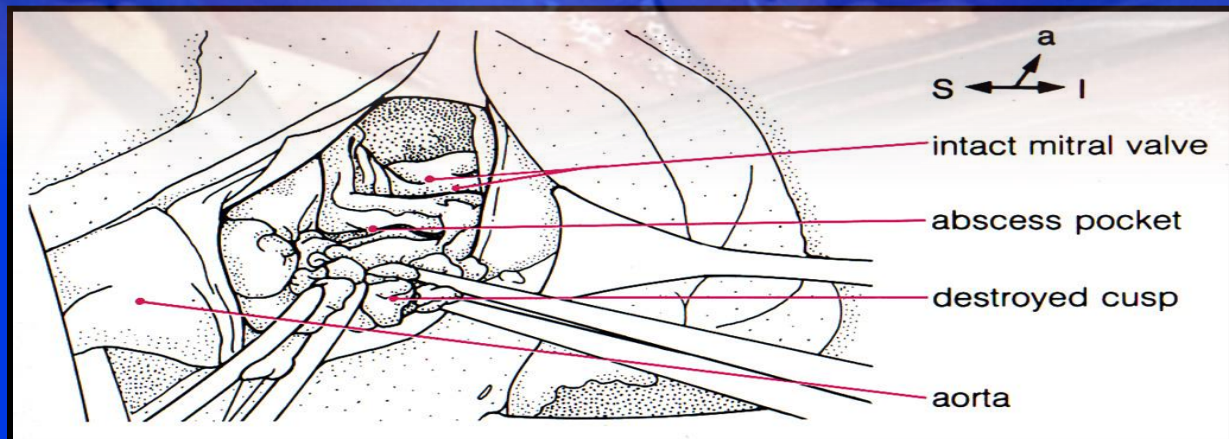
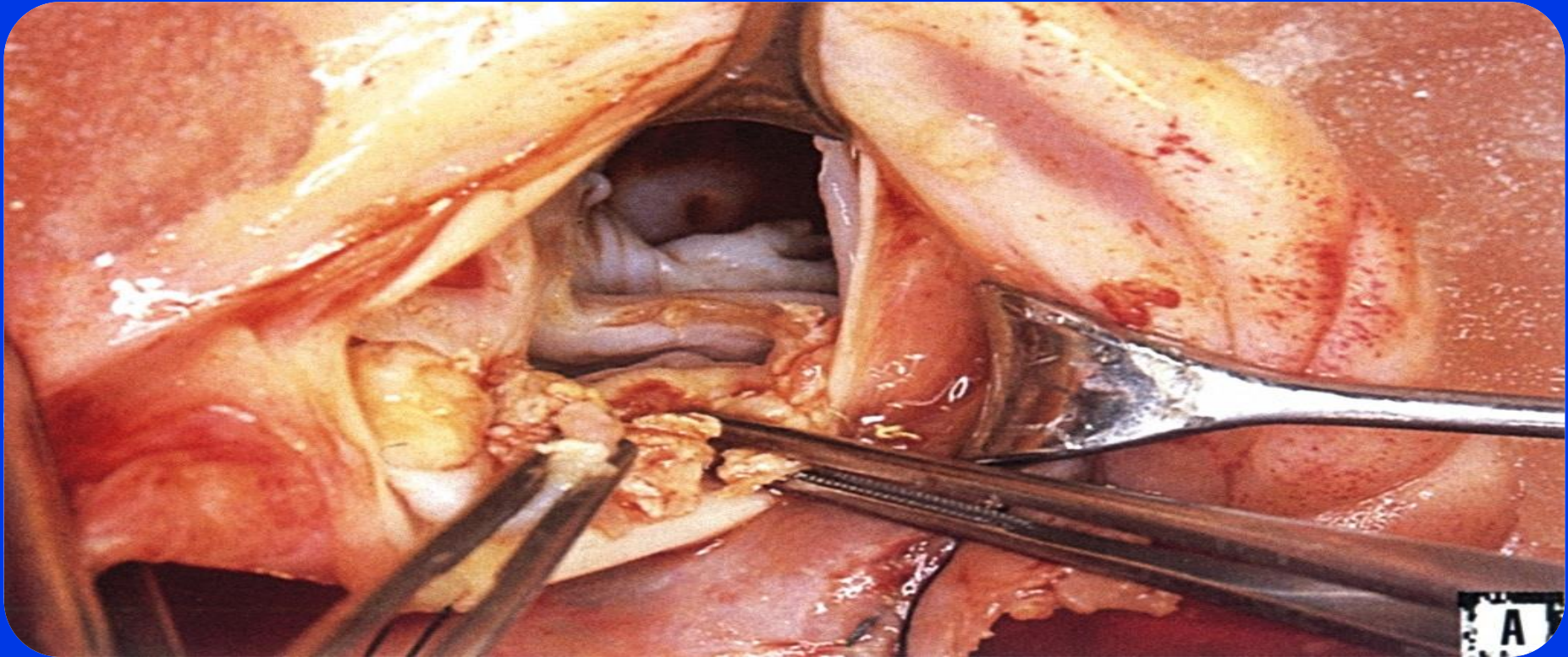
sau SPECT/CT(single photon emission CT)

c. Leziuni paravalvulare determinate prin TC cardiacă

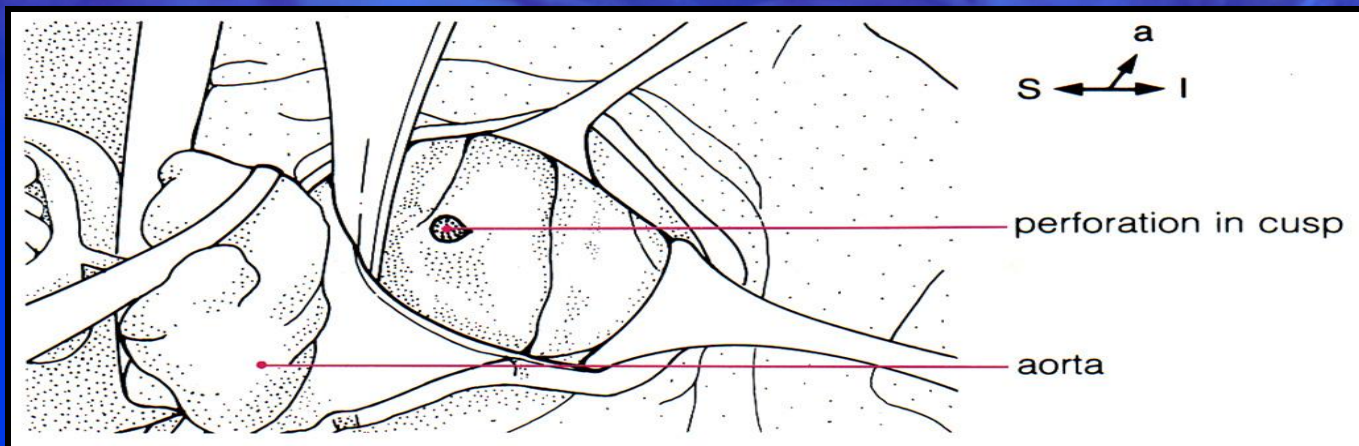
Vegetații



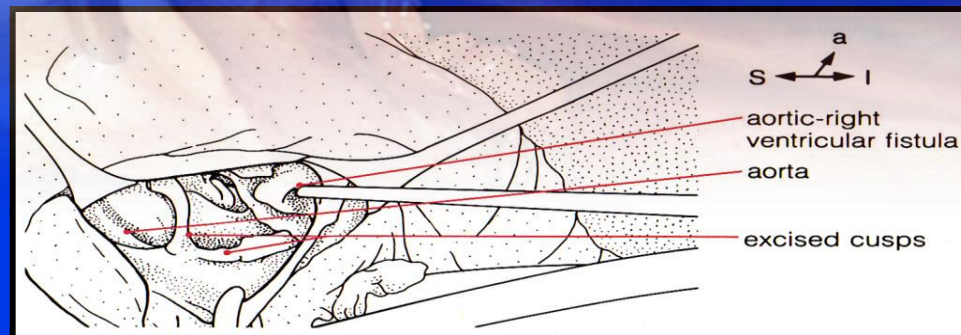
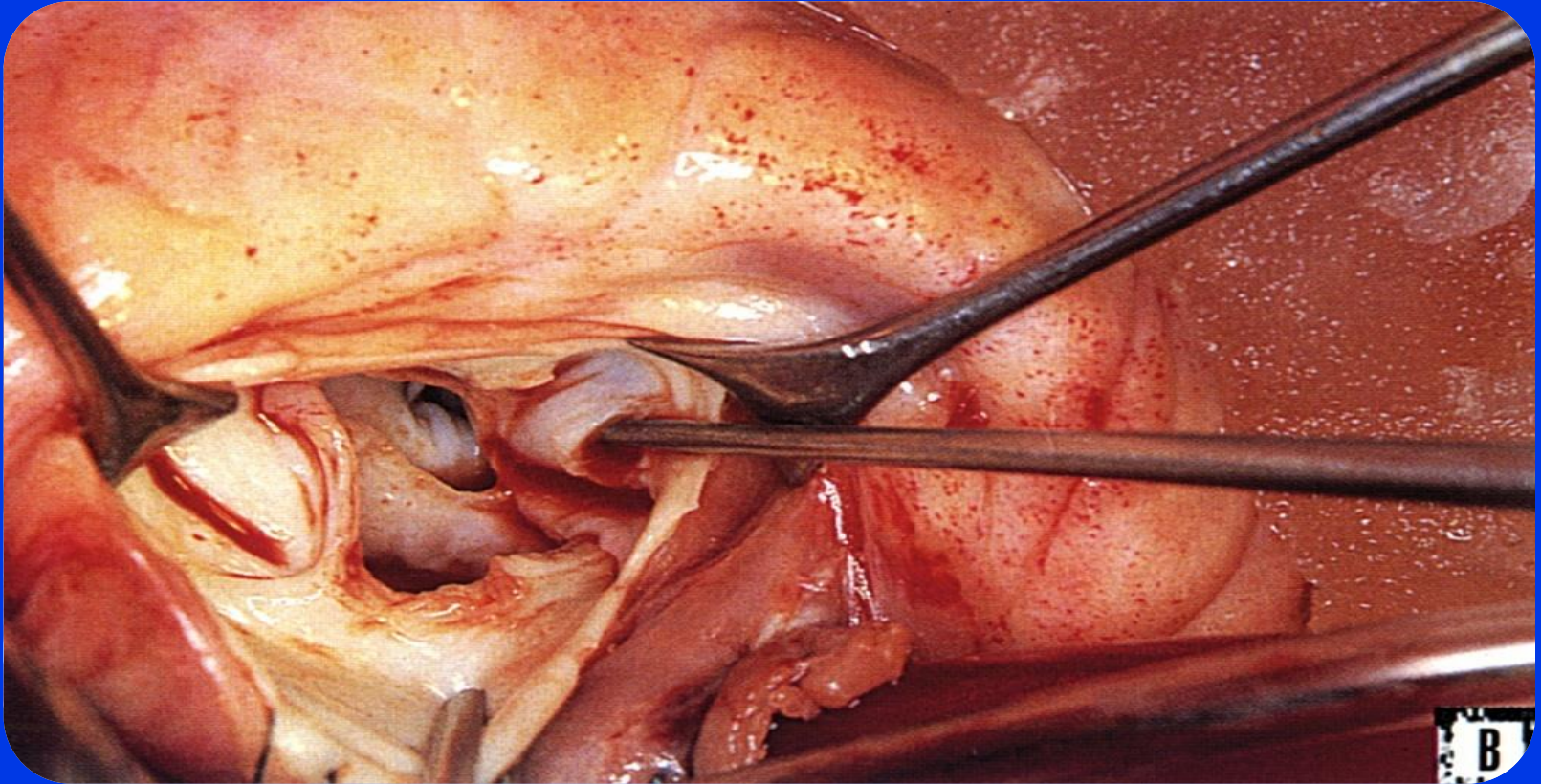
Abces



Perforarea cuspei



Fistulă



Criterii Duke minore

- ❖ Condiții cardiace predispozante și UDIV
- ❖ Febră: temperatura $> 38.0^{\circ}\text{C}$
- ❖ Fenomene vasculare (demonstrate prin RMN): embolii arteriale, infarcte septice pulmonare, anevrisme micotice, hemoragii intracraniale, hemorhagii conjunctivale și leziuni Janeway
- ❖ Fenomene imunologice: glomerulonefrite, noduli Osler, pete Roth factor reumatoid +
- ❖ Semne microbiologice: hemocultură pozitivă într-o probă sau alte microorganisme (difteroizi, bacili anaerobi, coci gr.+, etc.)
- ❖ Semne EcoCG: care nu se includ în criterii majore.

EI veridică după criteriile DUKE

- ❖ Diagnosticul de EI veridic în prezența:
- ❖ 2 criterii majore sau
- ❖ 1 criteriu major și 3 minore sau
- ❖ 5 criterii minore

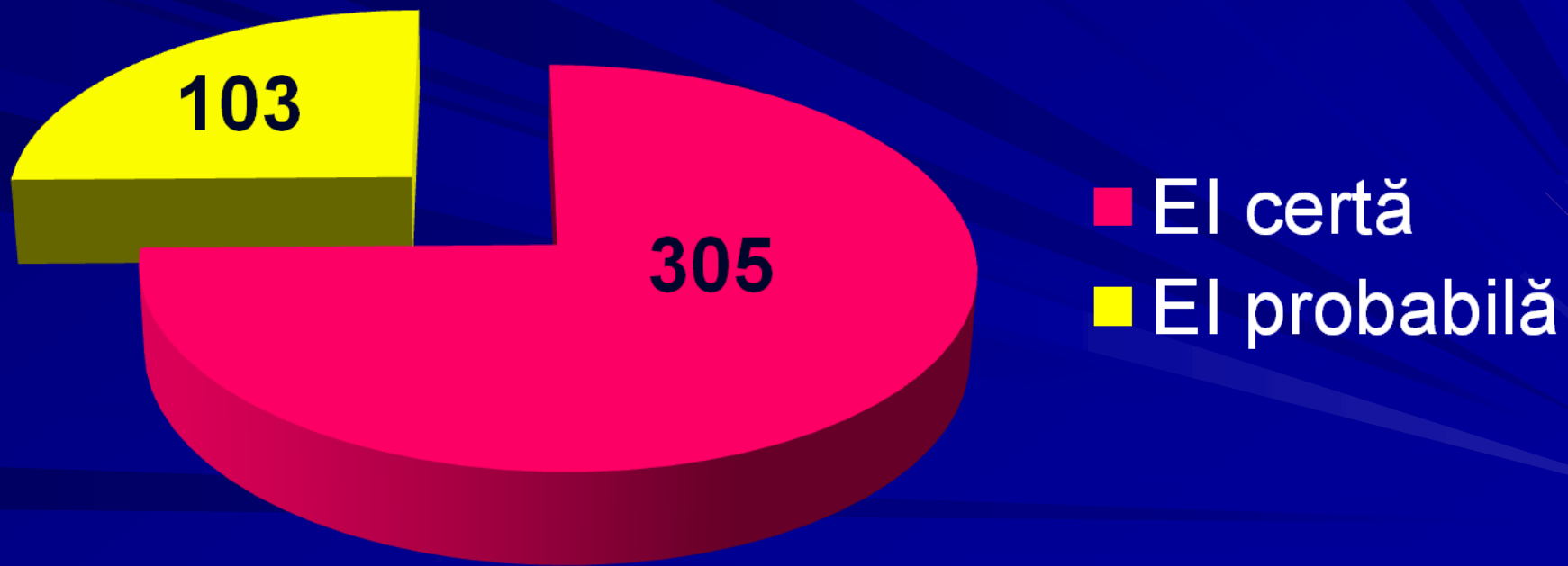
Diagnosticul de EI este posibil în prezența:

- ❖ 1 criteriu major și 1 minor sau
- ❖ 3 criterii minore

Suspiciunea de EI se ridică în cazul unui sindrom inflamator biologic, cu trombocitopenie, anemie normocromă, semne de afectare renală, teste imunologice pozitive și sufluri cardiace nou apărute.

El, criterii DUKE n=408

pacienți



CLASIFICARE

După evoluție:

Formă acută

Formă subacută

După origine

Primară

pe valve intacte

Secundară

pe valve native:

- cardiopatii reumatismale
- cardiopatii congenitale
- cardiopatii degenerative

CLASIFICARE

După activitate:

Formă tratată

Formă activă

Formă recurentă

(după eradicarea completă a infecției)

Formă persistentă

(infecția niciodată nu a fost eliminată definitiv)

Endocardita infecțiosă activă

- EI cu febră persistentă și
- hemoculturi pozitive sau
- morfologie inflamatorie activă găsită la chirurgie sau pacient aflat încă sub tratament antibiotic sau histopatologie evidentă de EI activă;

Endocardita infecțiosă vindecată când s-a produs iradicarea definitivă a infecției și pt are:

- temperatură corporală normală
- VSH în limite normale și
- hemoculturi negative în decurs de 1 an după finisarea curei de tratament.

CLASIFICARE

Variante clinice:

- *EI cordului stâng*
EI cordului drept

EI valvelor native

EI valvelor protezate

EI la narcomani

EI la vârstnici

EIVP

Endocardita infecțiosă a valvei protezate (EIVP) timpurie (nozocomială):

infectarea protezei valvulare până la un an după
chirurgia valvei;

Endocardita infecțiosă a valvei protezate (EIVP) tardivă (comunitară):

infectarea protezei valvulare peste un an după
chirurgia valvei;

EI, forme clinice noi

EI la vârstnici

EI nozocomială

EI de proteză

EI la pt supuși hemodializei

EI de cord drept

EI la UDIV

EI DI

Cabell CH,
Jollis JG,
Peterson GE,
Corey J.,
Anderson D,
Sexton DJ,
Woods CW,
Reller LB,
Ryan T,
Fowler VG

“Changing
patient
characteris-
tics and the
effect on
mortality in
endocarditis.

*Arch Intern
Med.* 2002;
162: 90–94

EI, tabloul clinic

Febră

Frisoane

Transpirații

Fatigabilitate

Pierdere ponderală

Dispnee

Palpitații

Artralгии

Artrită

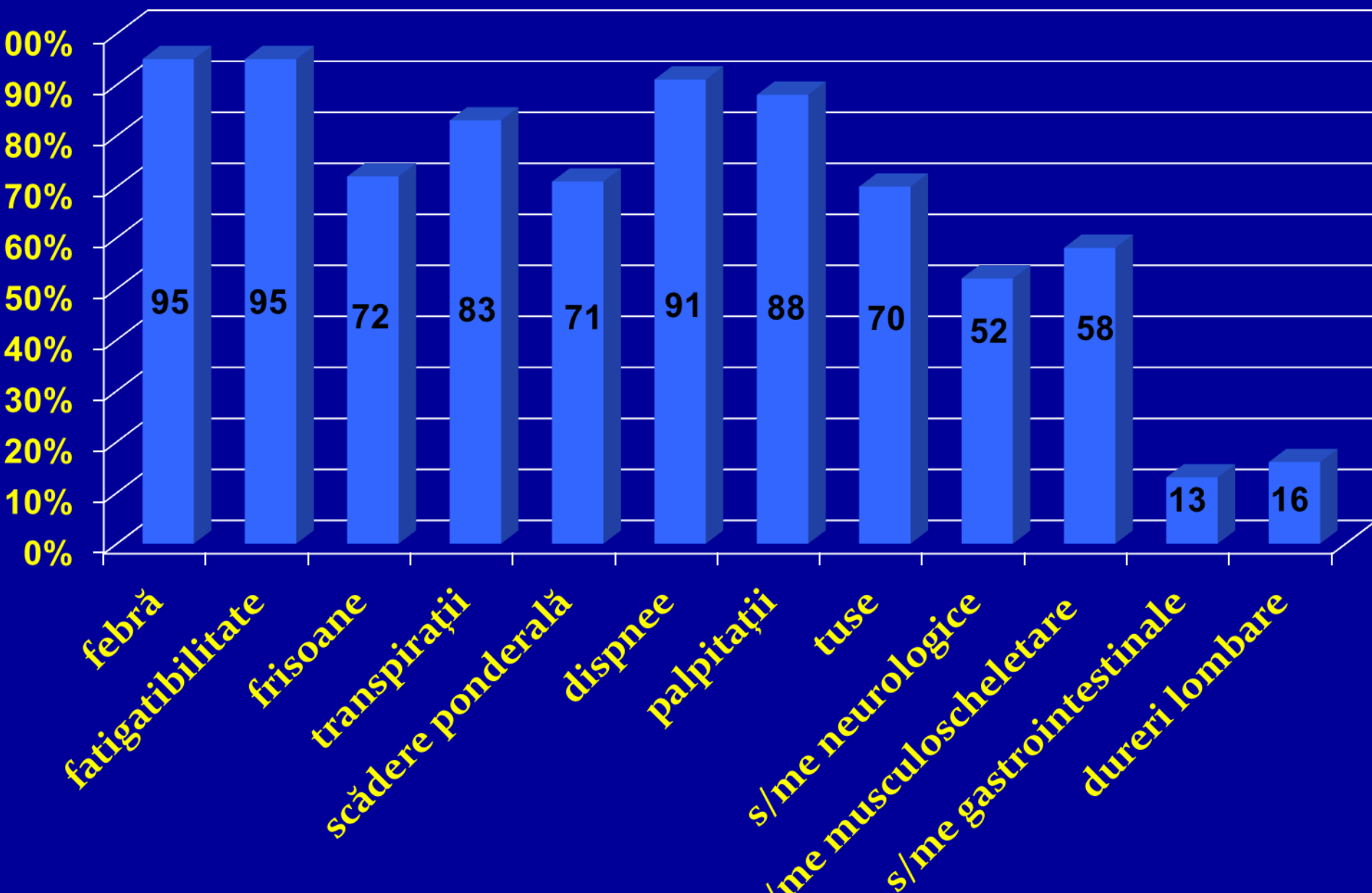
Mialгии

Fenomene embolice

Manifestările clinice ale pacientului cu EI

- *La suspecția endocarditei infecțioase - temperatura trebuie măsurată la fiecare 3 ore.*
- febră: hectică sau ondulantă, asociată cu frisoane, transpirații nocturne;
- subfebrilitate (la vârstnici, la persoanele imunocompromise, la pacienții cu insuficiență cardiacă congestivă, cu insuficiență renală);
- alterarea stării generale, cefalee, mialgii, artralгии, dorsalгии joase, astenie, inapetență, scădere ponderală;

El, manifestări clinice sugestive, n=408



Date objective

Suflu nou apărut, modificarea celui existent

Paloarea tegumentelor

Palpitații

TA diastolică joasă

Leziuni Janeway

Noduli Osler

Hemoragii "în așchie"

Date obiective

- ***Auscultația cordului relevă apariția de sufluri noi sau modificarea s. preexistente:***
- suflurile cardiace sunt prezente aproape totdeauna, cu excepția perioadei precoce sau la utilizatorii de droguri intravenoase (în afectarea valvei tricuspide)
- ***Parametrii hemodinamici :***
 - tensiunea arterială diastolică sever scăzută indică regurgitare aortică manifestă în EI cu afectarea valvei aortice;
 - frecvența contracțiilor cardiace – deseori tahicardie

Semne extracardiace

- splenomegalie moderată
- manifestări oculare:
 - pete Roth (hemoragii retiniene ovale cu centrul clar, pal)
 - nevrită optică
- episoade embolice:
 - embolii cerebrale – în EI cauzată de *Staphylococcus aureus* cu vegetații pe valva aortală
 - emboli aa. femurale – deseori rezultatul EI fungice
 - embolie pulmonară – în EI de cord drept la UDIV
- manifestări renale:
 - insuficiență renală datorată
 - embolililor renali sau
 - glomerulonefritei cu complexe imune

El, stigmatul periferic, n=125

Peteşii 64

10 Leziuni Janeway

Hemoragii în aşchie 21

24 Noduli Osler

Degete hipocratice 22

5 Pete Roth

Peteșii

- A. tegumentare
- B. conjunctivale
- C. pe mucoasa bucală

B



A



C



Noduli Osler



**Noduli Osler sunt vasculite
necrotizante ale vaselor mici
mediate imunologic**

Pacientul T. 46 ani,
EI subacută etiologie streptococică
cu afectarea VAo (Va bicuspidă)

Leziuni Janeway

Leziuni Janeway :
vasculite septice
caracteristice
pentru EI acută
stafilococică
(*Staphylococcus*.
aureus)

Pacienta L. 42 ani
EI de proteză,
acută, etiologie
stafilococică



Hemoragii în așchie

Hemoragii
liniare în așchie,
cu localizare
pe patul unghial
la mâini și
picioare

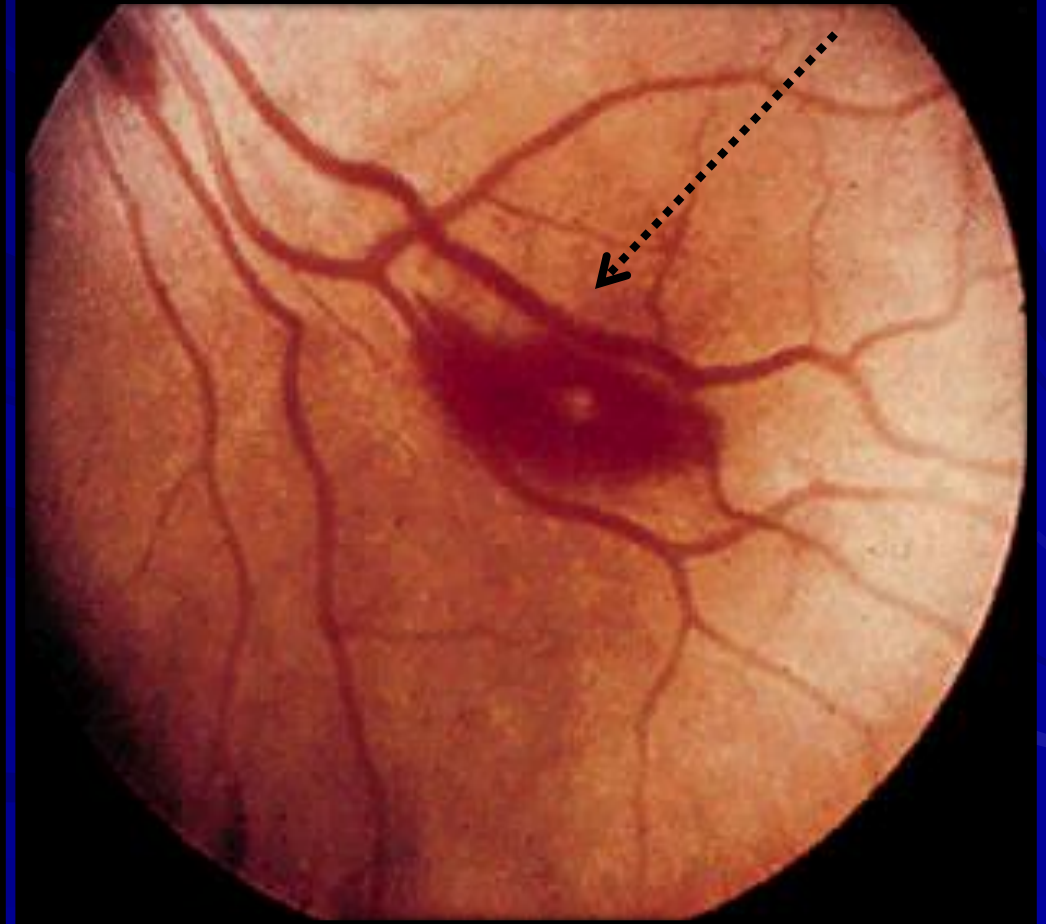
Pacientul O. 24 ani,
EI acută, etiologie
stafilococică, (Stf.
aureus) cu afectare
trivalvulară, și
debutul cu s-m
tromboembolic



Pete Roth

**Hemoragii
Retiniene -
exudate flocoase
localizate pe retină**

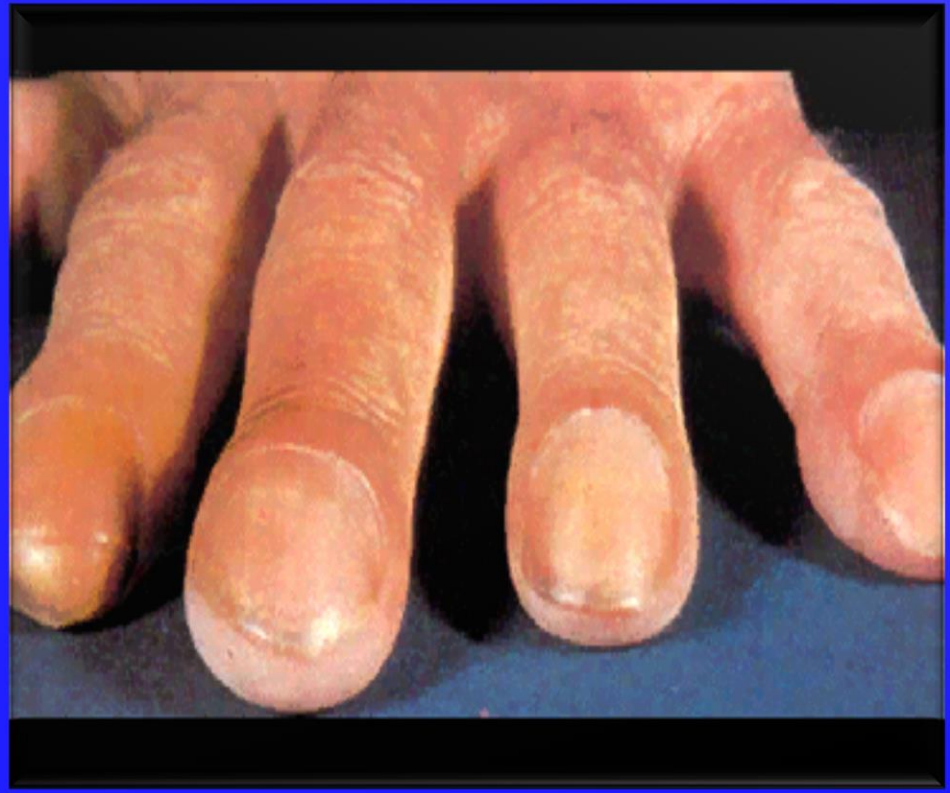
Pacienta C. 35 ani,
El etiologie
streptococică
St. pyogenes, cu
afectarea VA,
ruptură de cusă,
protezată



Degete hipocratice

Degete de formă specifică unui proces cronic (în EI cu evoluție trenantă)

Pacientul D. 33 ani
EI subacută,
etiologie
streptococică cu
afectarea VM și VT.
Diagnosticat după
11 luni de la debut.



Hemocultura

Inițial

În timpul tratamentului

Când?

- înainte de tratament antimicrobian,
- conform evoluției predictive a curbei febrile
- în momentul în care bolnavul semnalează apariția frisonului.

Dacă antibioticoterapia a fost inițiată:

- de scurtă durată se așteaptă cel puțin 3 zile
- de lungă durată HC negativă încă 6 – 7 zile

Principii:

- condiții de strictă asepsie și antisepsie
- se evită colectarea sângelui din cateter i/v
- o puncție – o cultură
din fiecare puncție venoasă trebuie obținută o singură cultură, se punctează vene diferite
- culturi – separate
culturile trebuie separate la cel puțin 30-60 min. pentru a demonstra bacteriemia continuă;
- recoltarea a 3 sau mai multe HC în primele 24 ore;
- cel puțin 3 hemoculturi la interval de o oră în tratament de urgență

Metoda:

- două vase cu 50 ml de mediu pentru culturi aerobe și anaerobe
- 10 ml – adulți, 1-5 ml – copii de sânge venos

- efectuate periodic în timpul tratamentului,
- efectuate la 2 și 4 săptămâni după întreruperea terapiei, fiindcă vor detecta marea majoritate a recurențelor de EI.

Hemocultura

Pozitivă

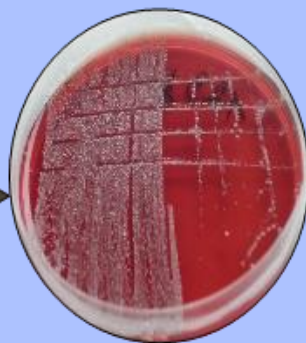
Negativă



**Efectuarea imediată
a sensibilității la
antibiotice**



**Determinarea
agentului microbial**



- ✓ Inițial înainte de administrarea antibioticelor se vor colecta 3 HC la intervale de 30 min., fiecare câte 10 ml sânge
- ✓ Sângele se colectează dintr-o venă periferică folosind o tehnică meticuloasă de sterilitate
- ✓ Nu este rațională colectarea sângelui dintr-un cateter venos, din cauza riscului sporit de infectare și ca urmare interpretare greșită a rezultatului
- ✓ Nu este rațional de a amâna colectarea HC la picul febrei, deoarece în EI bacteriemia de regulă este constantă
- ✓ În cazul identificării unui microorganism HC trebuie repetată peste 48-72 ore, pentru a verifica eficacitatea tratamentului
- ✓ Se va determina concentrația minimă inhibitorie pentru a selecta antibioticul de elecție.

HC trebuie efectuate la 2 și 4 săptămăni după întreruperea terapiei, pentru a detecta recurențele.

- ✓ **HC negativă – frecvent în rezultatul administrării AB**
- ✓ **HC negativă – poate fi cauzată de fungi sau bacterii speciale**
- ✓ **În cazul HC negative - probe serologice, determinarea anticorpilor antinucleari, antifosfolipidici, anti β 2 glicoproteină**
- ✓ **La un pacient cu bioproteză porcină suspect pentru EI și teste negative – anticorpi antipork.**
- ✓ **Examinarea microbiologică și histologică a țesuturilor rezectate sau a fragmentelor embolice preluate în timpul intervenției.**
- ✓ **Dacă pacientul a administrat antibiotice o perioadă scurtă de timp, se așteaptă cel puțin 3 zile după terminarea tratamentului înainte ca noile hemoculturi să fie prelevate**

El, hemoculturi negative

- Administrarea curelor de antibiotice anterior recoltării hemoculturilor
- Agenți patogeni dificil de diagnosticat (fungi, chlamidii, viruși, riketsii, etc.)
- Tehnici microbiologice de laborator modeste.

EI, termenul stabilirii diagnosticului



EI, diagnostic tardiv

- utilizarea insuficientă a investigațiilor cheie (hemocultura și EcoCG)
- administrarea nejustificată a antibioticelor la pacienții cardiaci febrili, anterior recoltării hemoculturilor
- lipsa semnelor specifice, patognomonice clinice și de laborator

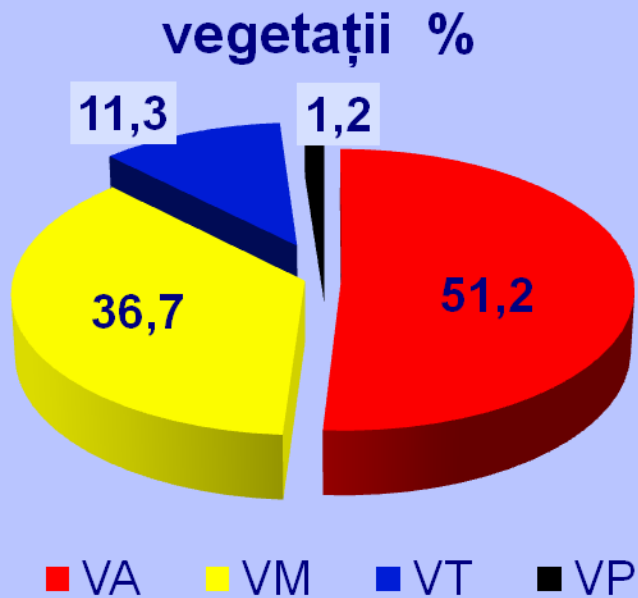
Tornos P, Iung B, Permanyer-Miralda G, Baron G, Delahaye F., et.al.
Infective endocarditis in Europe: lessons from the Euro heart survey.
Heart 2005; 91: 571-575

El, modificări ecocardiografice

Vegetații 317pt - 77,7%

Valvulare 298 pt

Extravalvulare 19 pt



cordaje

mușchi papilari

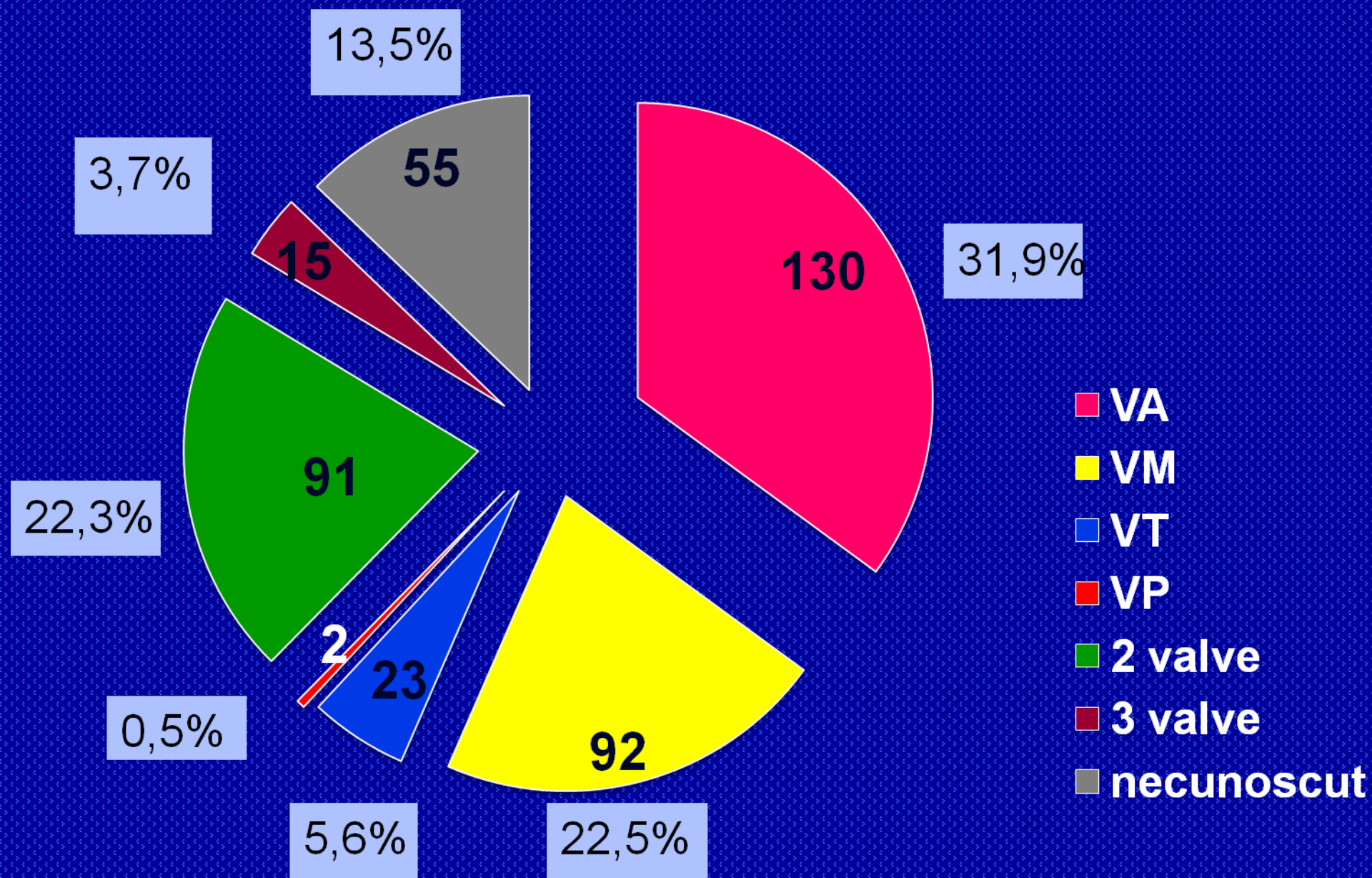
aorta ascendentă

membrana DSV

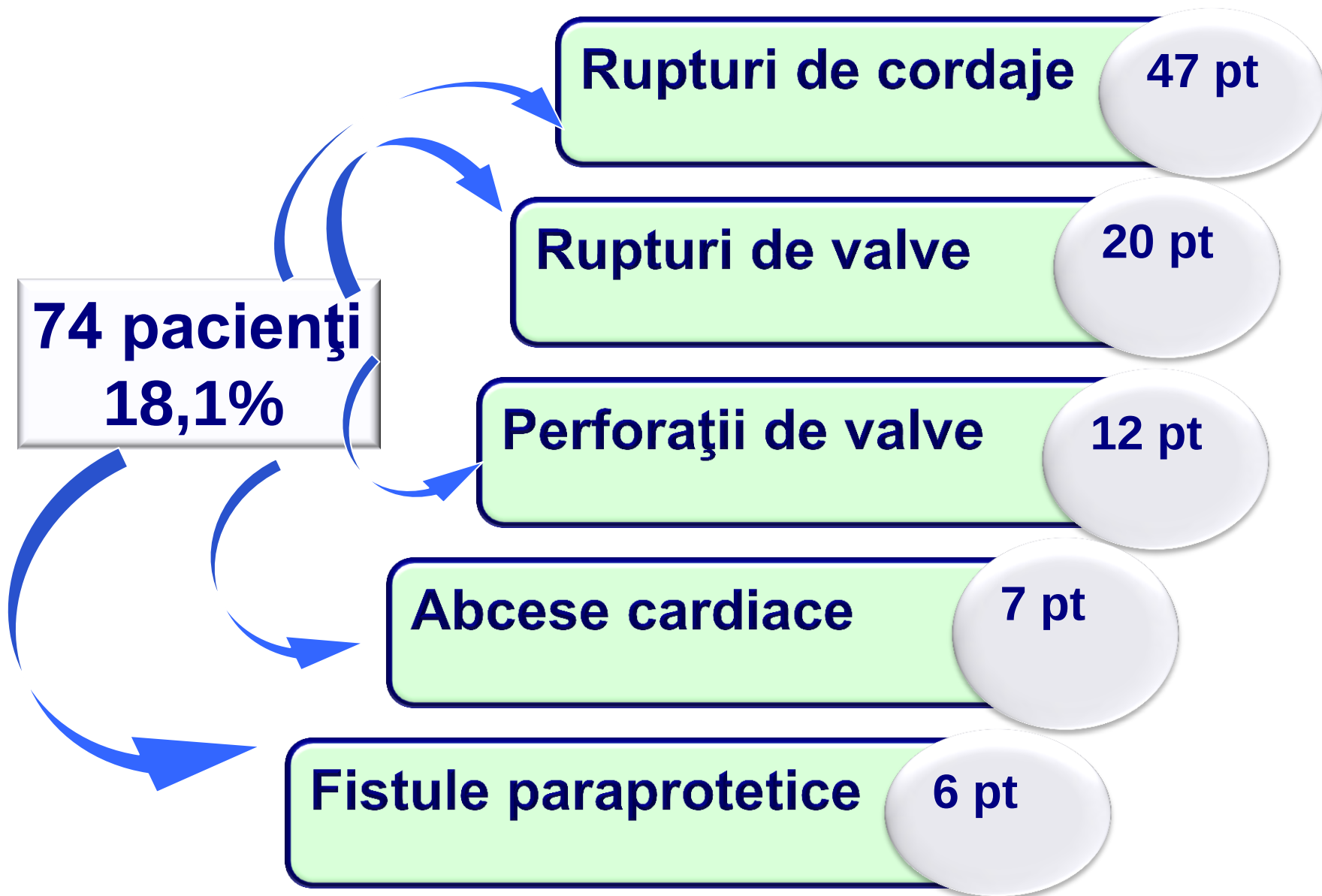
tractul de ejecție al VD

bifurcația trunchiului AP

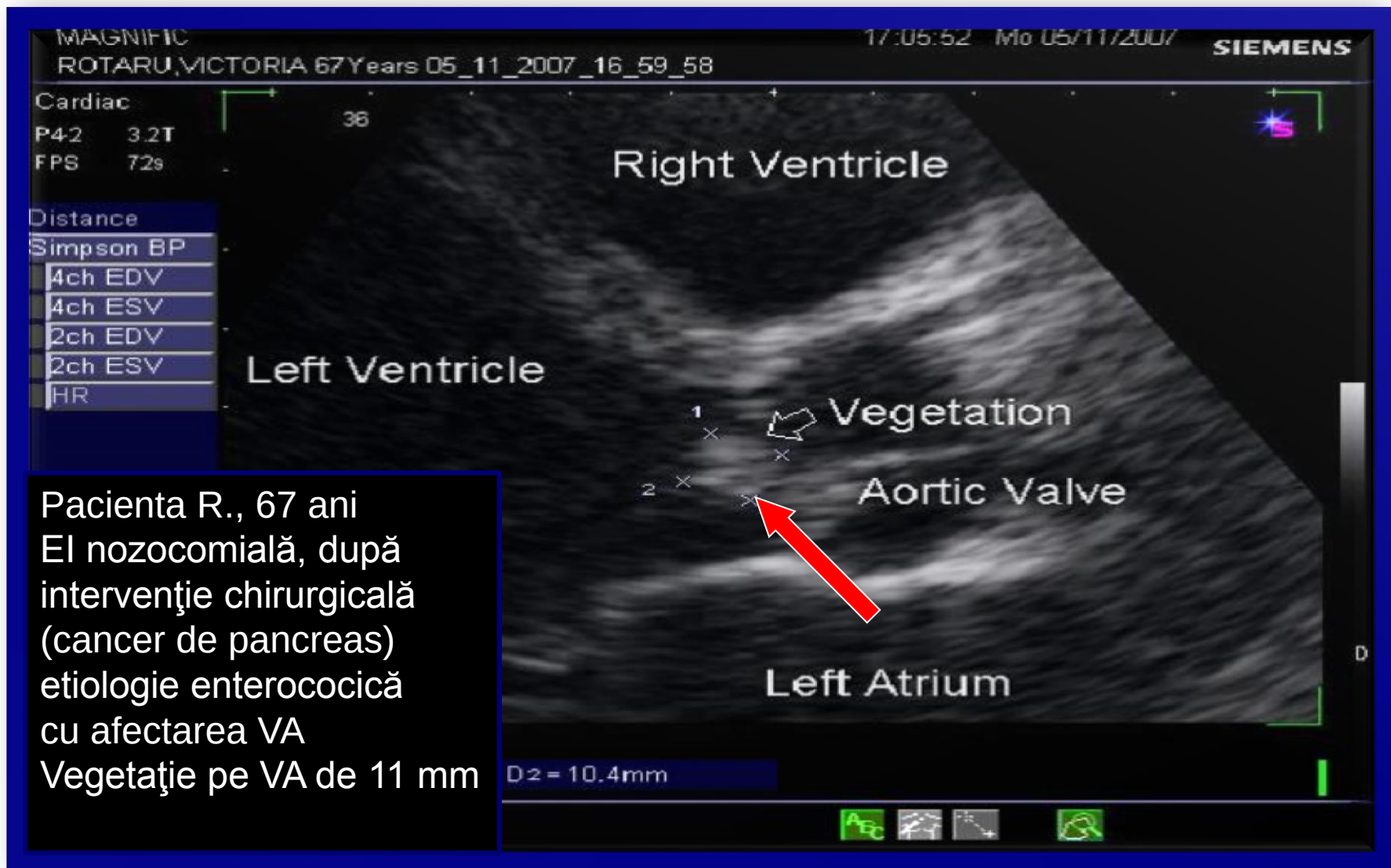
El, afectare valvulară n=408



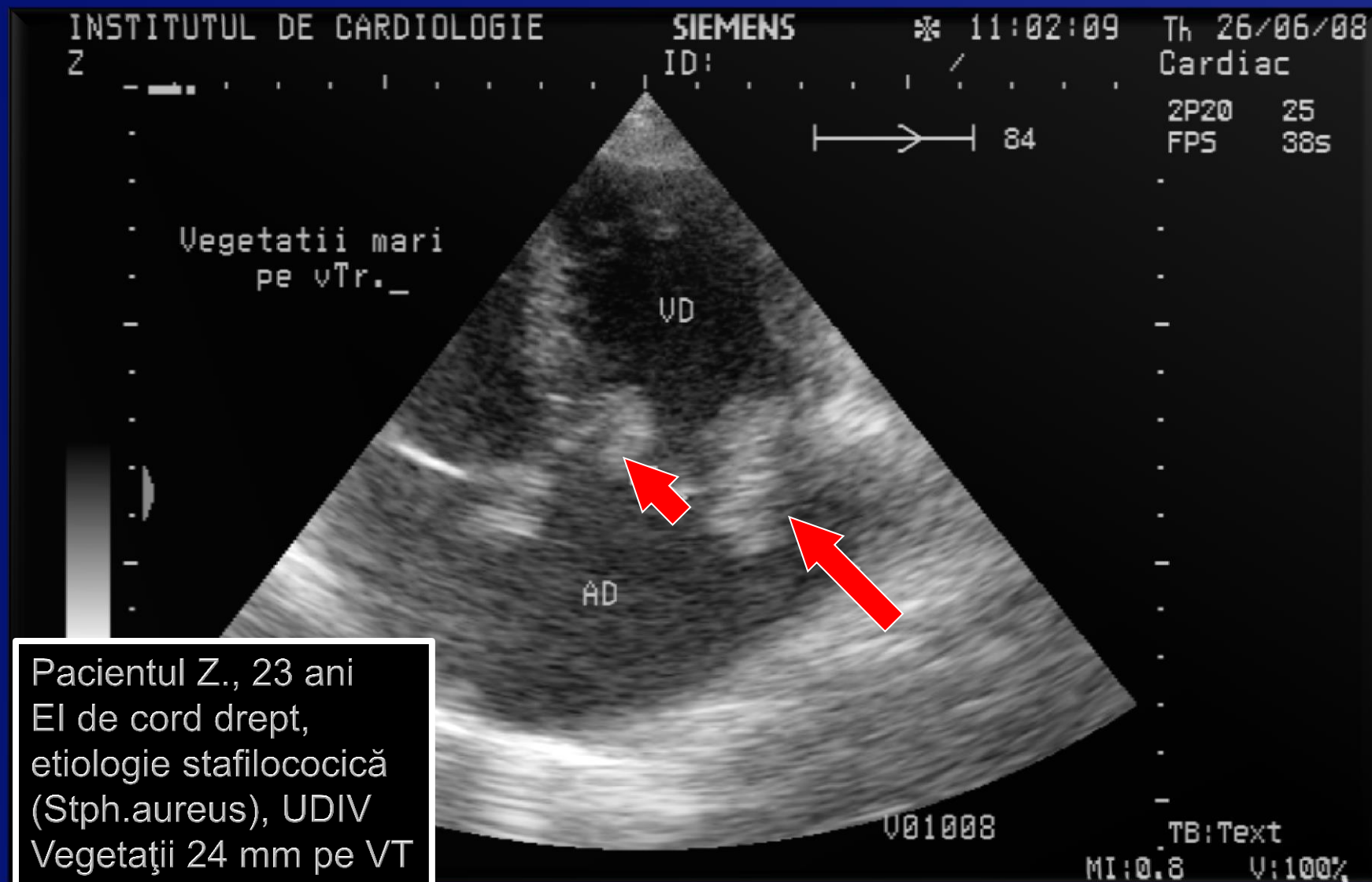
El, modificări ecocardiografice



El, vegetație pe VAo

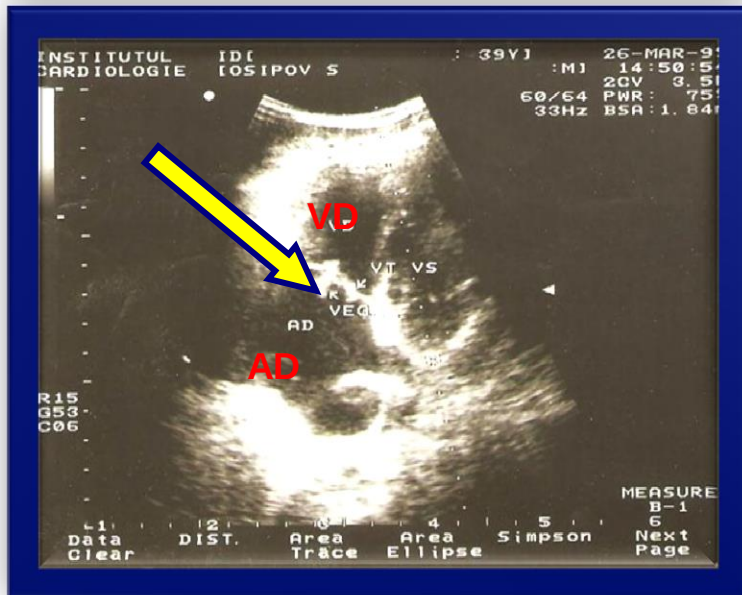
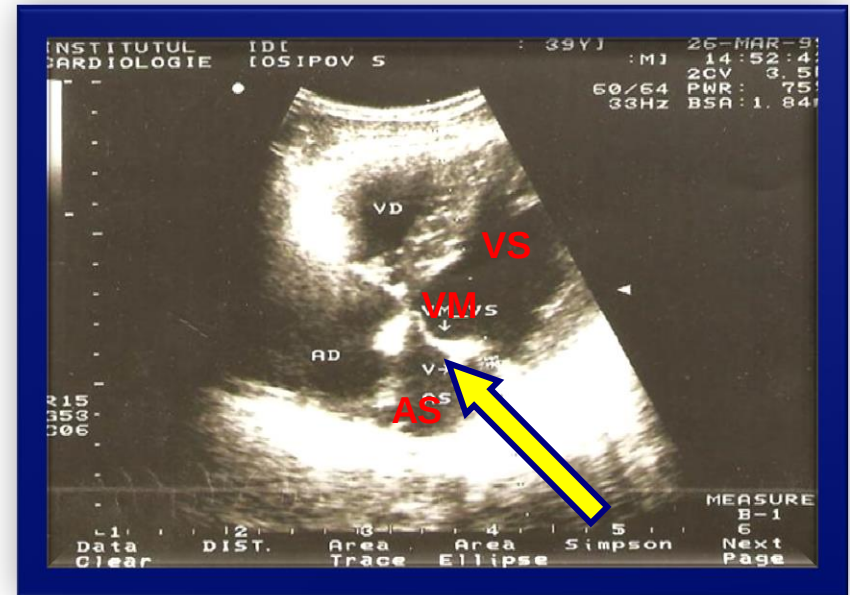
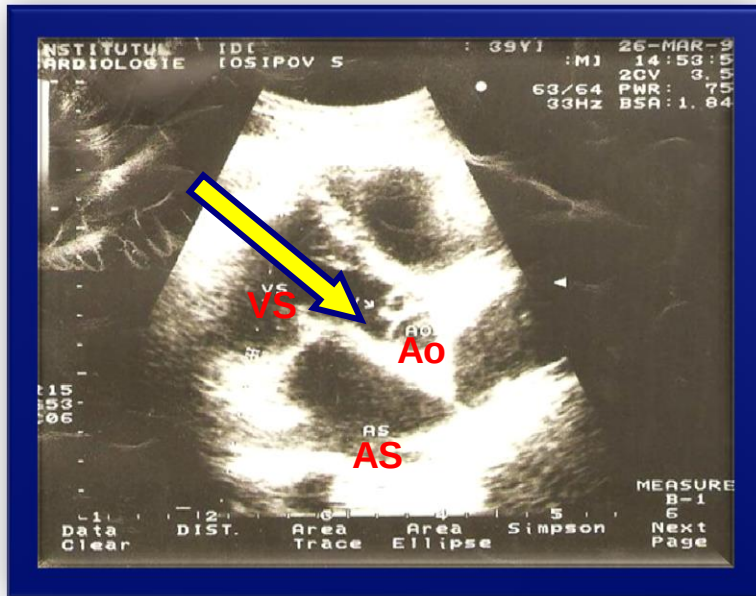


El, afectare izolată a VTs



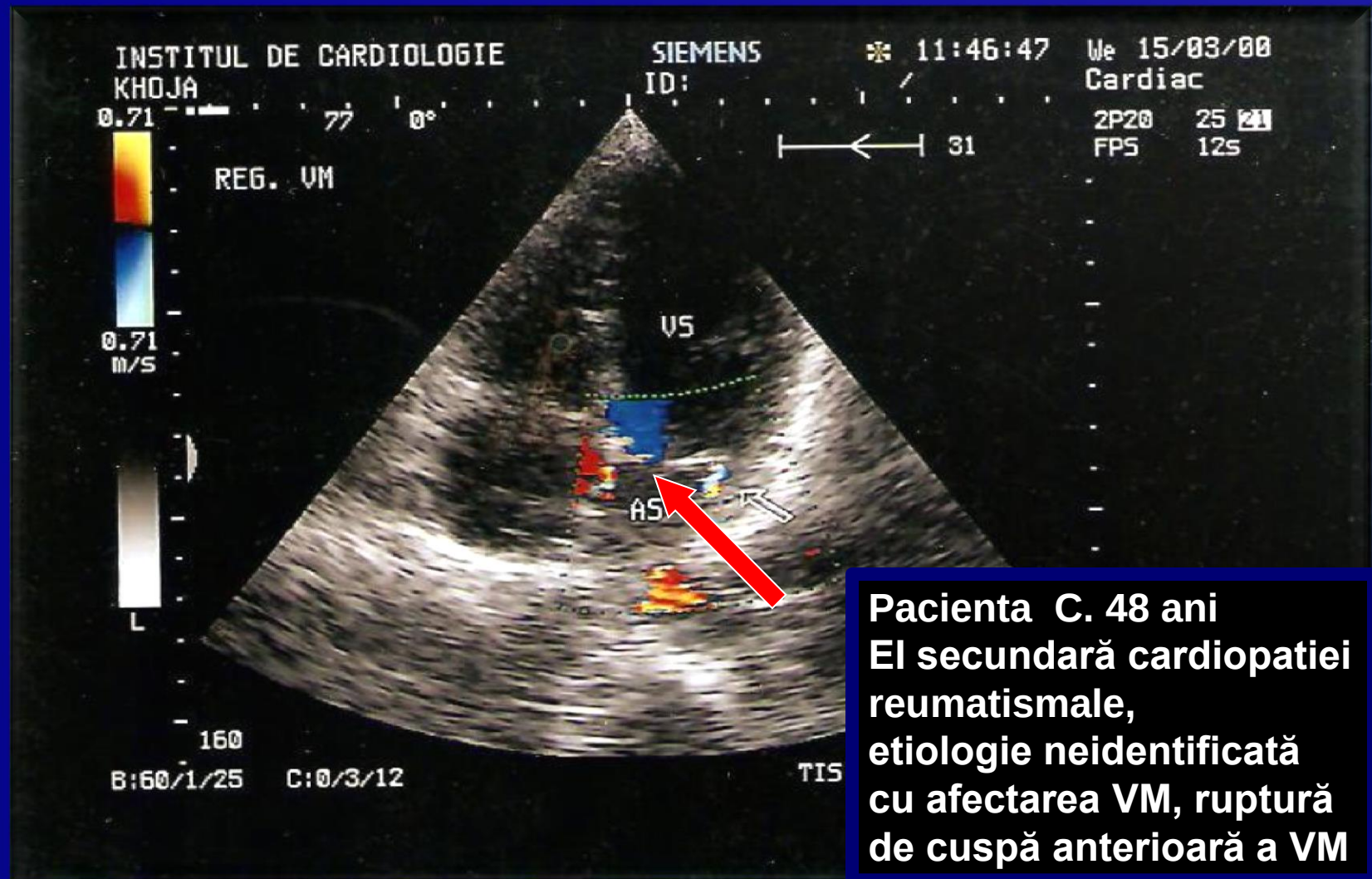
Pacientul Z., 23 ani
El de cord drept,
etiologie stafilococică
(Stph.aureus), UDIV
Vegetații 24 mm pe VT

El, afectare trivalvulară



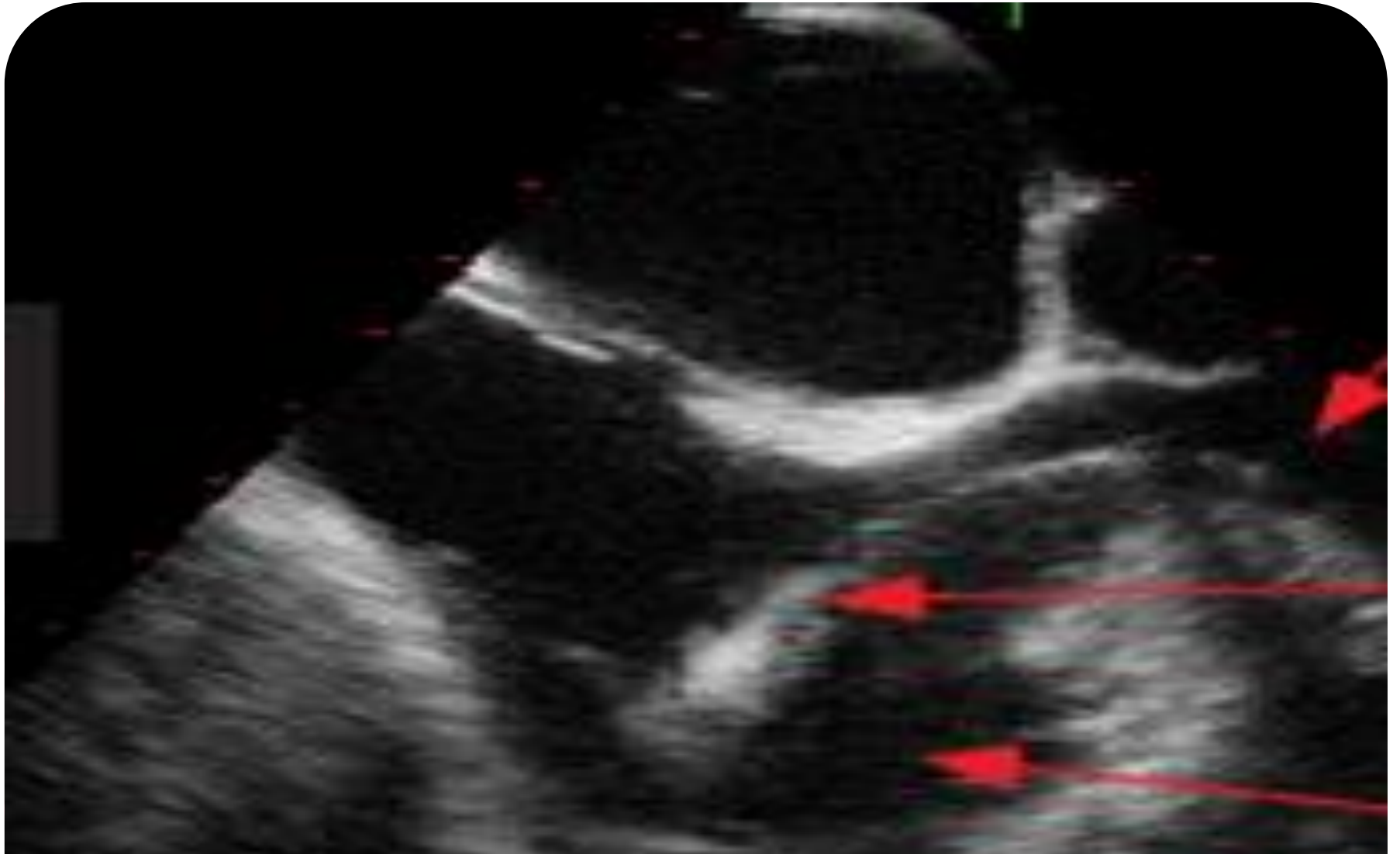
Pacientul O. 24 ani,
El primară, etiologie stafilococică
(Staphylococcus aureus), afectare
trivalvulară.
Vegetații mari pe VA – 7 mm,
pe VM – 18 mm și pe VT – 11 mm.
Ruptură de cordaje a VM
anterioare

El, ruptură de cusă VM



Pacienta C. 48 ani
El secundară cardiopatiei
reumatismale,
etiologie neidentificată
cu afectarea VM, ruptură
de cusă anterioară a VM

EI, infectarea pacemaker



Pacienta T, 66 ani EI de cord drept, cu hemocultură negativă. Vegetație pe ECS

Examenul de laborator la pacientul cu suspectarea EI

Examinările de laborator nu sunt sugestive numai pentru EI, ci pot fi caracteristice și pentru altă patologie infecțioasă

Hemograma

Urograma

Proteina generală

Ureea, creatinina (elevată în caz de insuficiență renală)

Factorul reumatoid

Proteina C reactivă

Complexe imune circulante

**Concentrație minimă
inhibitoare -**

cea mai joasă
concentrație de
antibiotice, exprimată în
mg/l, care, în condiții *in vitro*
previne creșterea
bacteriilor într-o perioadă
definită de timp.

Probe serologice pentru rickettsii (*Coxiella burnetii*),
chlamidii (*Chlamydia psittaci*, *Chlamydia pneumoniae*
și *Chlamydia trachomatis*), *Brucella*, *Bartonella* și
spirochete (*Spirillum minus*) – aceste probe serologice
**se efectuează atunci când se menține un grad înalt de
suspectare clinică dar HC peste 7 zile de la recoltare
sunt negative.**

Reacția de polimerizare în lanț, care demonstrează
ADN bacterian se va efectua la pacienții cu HC
negative și obligator la toți pacienții supuși chirurgiei
cardiace.

Investigații de laborator

- Examinările de laborator nu sunt sugestive numai pentru EI, ci pot fi caracteristice și pentru altă patologie infecțioasă
- Hemograma: (anemie, VSH accelerat, leucocitoză ± neutrofilie ± monocitoză)
- Urinograma (sediment urinar pathologic (microhematurie ± proteinurie ± cilindrurie)
- Proteina generală (disproteinemie + hiper- γ -globulinemie)
- Urea, creatinina (elevată în caz de insuficiență renală)

Investigații de laborator

- Factorul reumatoid
- Proteina C reactivă
- Complexe imune circulante
- Probe serologice pentru rickettsii (*Coxiella burnetii*), chlamidii (*Chlamydia psittaci*, *Chlamydia pneumoniae* și *Chlamydia trachomatis*), *Brucella*, *Bartonella* și spirochete (*Spirillum minus*) – aceste probe serologice se efectuează atunci când se menține un grad înalt de suspiciune clinică dar hemoculturile peste 7 zile de la recoltare sunt negative.

Investigații de laborator

- Reacția de polimerizare în lanț, care demonstrează AND bacterian se va efectua la pacienții cu HC negative și obligator la toți pacienții supuși chirurgiei cardiace.

Examenul ECG la pacienții cu EI:

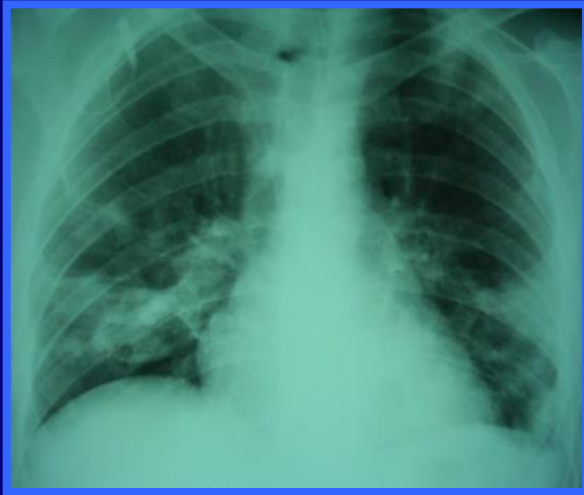
- ECG modificări cauzate de cardiopatiile reumatismale sau congenitale în contextul clinic sugestiv, în dependență de durata procesului, gradul de activitate și afectarea endocardului și miocardului:
- hipertrofie VS cu suprasolicitare sistolică, hipertrofie VD hipertrofie atrială,
- fibrilație atrială, flutter atrial, bloc de ram stang sau/ și drept a fascicolului His - în cardiopatii reumatismale și congenitale.
- bloc atrioventricular gr.II, gr.III (în primele 3 zile după dehiscenta de proteză sau abces parainelar);
- ECG tablou al ischemiei miocardului în contextual clinic sugestiv, cauzată de embolii coronariene:

Examenul radiologic la pacienții cu EI:

Examenul radiologic al cutiei toracice este informativ în depistarea:

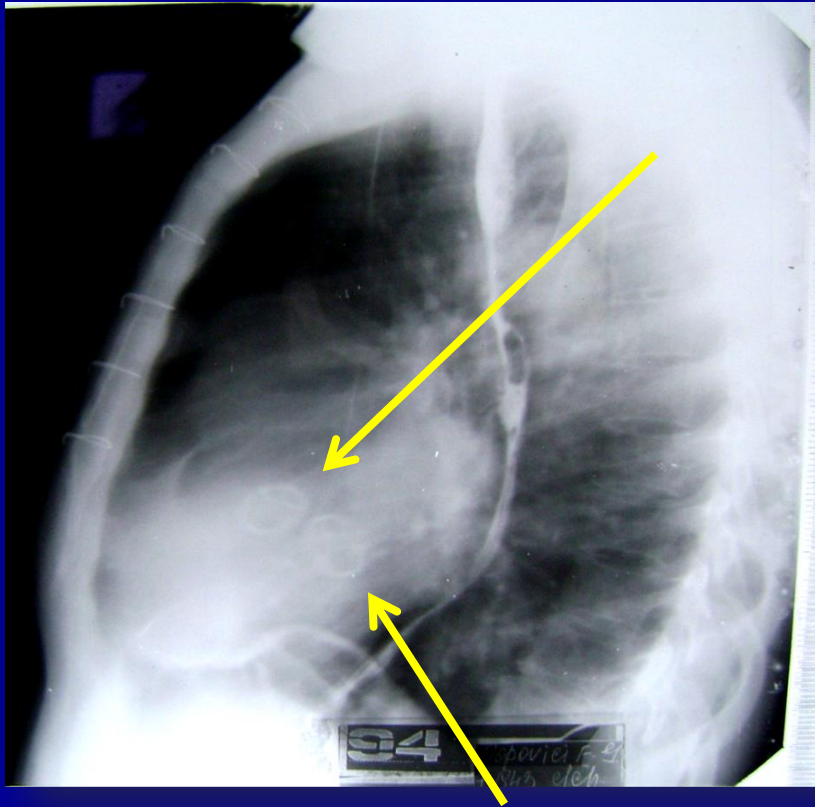
- Progresării cardiopatiei reumatismale la pacienții cu EI;
- Progresării gradului IC;
- În EI de cord drept la UDIV (pneumonii multifocale distructive, abcese pulmonare, semne radiologice ale emboliei pulmonare);
- La pacienții cu EI de cord stâng, pe fond de cardiopatii congenitale cu șunturi cardiace stânga-dreapta –semne radiologice ale emboliei pulmonare;
- În EI de proteză valvulară, la examenul radiosopic se poate determina disfuncția de proteză valvulară;

Radiografia pacientului cu embolism pulmonar reidivant

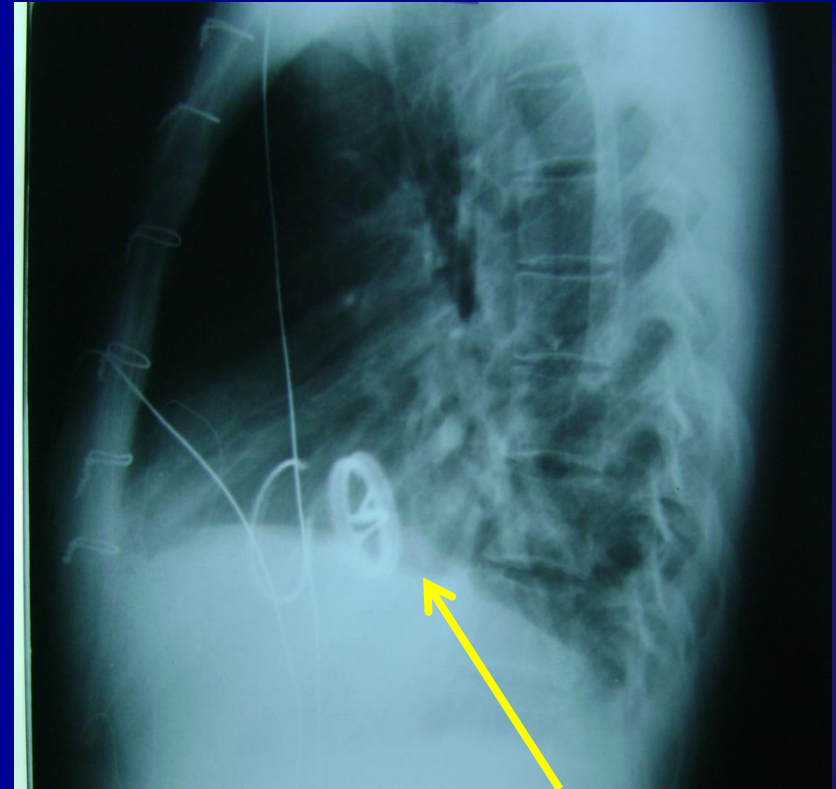


Pacientul Z, 23 ani.
Focare multiple infiltrative
cu semne de destrucție.

Radiografia pacienților cu EIVP

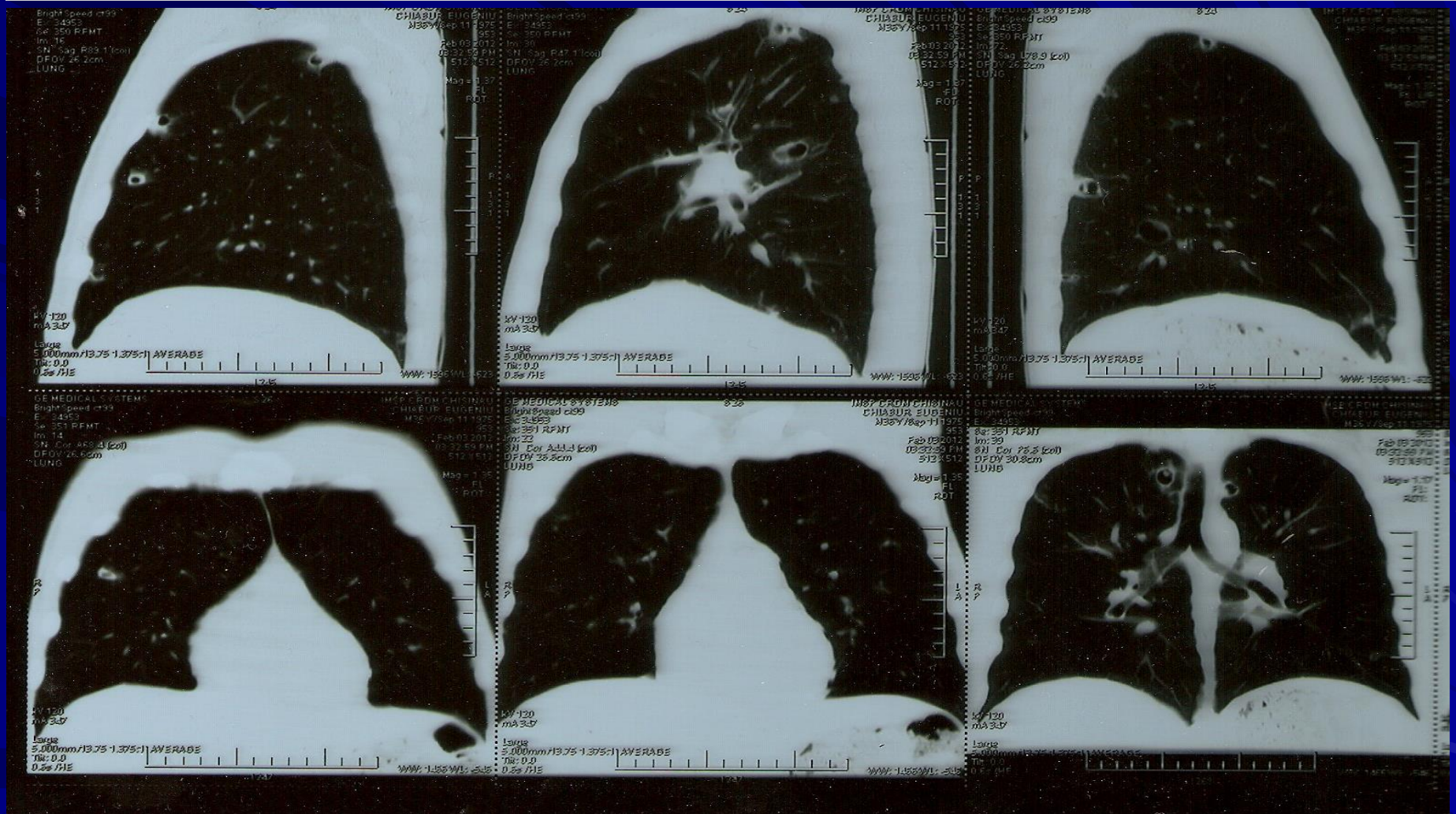


Pacientul P, 48 ani.
EIVP VAO și VM



Pacientul L, 45 ani.
EIVP VAO

CT pulmonar



**Pacienta C. 37 ani, UDIV
El de cord drept, formă activă, etiologie stafilococică, pneumonie destructivă
cu cavități multiple.**

Investigații suplimentare în caz de complicații a EI

:

- USG organelor interne – pentru depistarea infarctelor splenice, renale;
- Doppler-ul vaselor cerebrale, renale și membrelor inferioare pentru precizarea arterei antrenate în proces.
- Scintigrafia dinamică a rinichilor
- CT cerebrală, organelor interne – în caz de embolii cerebrale, renale, mezenterice, splenice;
- RMN cerebrală – anevrisme micotice, anevrisme intracerebrale, embolii septice cerebrale;
- Holter monitoring ECG – în aritmii și dereglări de conductibilitate

Diagnosticul EI

Endocardită infecțioasă formă activă, cauzată de *Streptococcus viridans*. Cardiopatie reumaticală. Stenoză mitrală moderată. Insuficiența de valvă mitrală gr.III. Insuficiența de valvă tricuspida gr.III. Fibrilație atrială cronică. IC III NYHA. Caries dentar multiplu, paradontită.

Diagnosticul EI

Endocardită infecțioasă
nozocomială de valvă mitrală,
formă activă, cauzată de
Enterococcus faecalis. Insuficiență
de valvă mitrală gr.III. IC II NYHA.
Stare după prostatectomie
transuretrală (12.01.15)

Diagnosticul EI

Endocardită infecțioasă, recurență
(al II-lea episod) de valvă aortală
protezată (01. 2015) cauzată de
Staphylococcus epidermidis.

Dehiscentă de proteză. Insuficiență
de valvă aortală protezată gr. III.
IC III NYHA.

Diagnosticul EI

Endocardită infecțioasă de cord drept, (vegetații masive pe valva tricuspidă), activă, cauzată de *Staphylococcus aureus*.

Insuficiență de valvă tricuspidă gr.IV. IC III NYHA. Pneumonie septică bilaterală, multifocală, cu distrucție. Utilizator de droguri intravenos.

Diagnosticul EI

Endocardită infecțioasă formă activă cu hemoculturi negative, recădere. Cardiopatie congenitală. Valvă aortică bicuspidă. Insuficiența de valvă aortală gr.II. Abces miocardic parainelar. IC II NYHA. Accident cerebrovascular acut în artera cerebralis media pe stânga din 14.11.14 cu hemipareză ușoară pe dreapta.

El, complicații, n=356

266 pt – 65,2%

Insuficiență
cardiacă
congestivă

77 pt – 18,9%

Complicații
neurologice

114 pt – 27,9%

Embolii

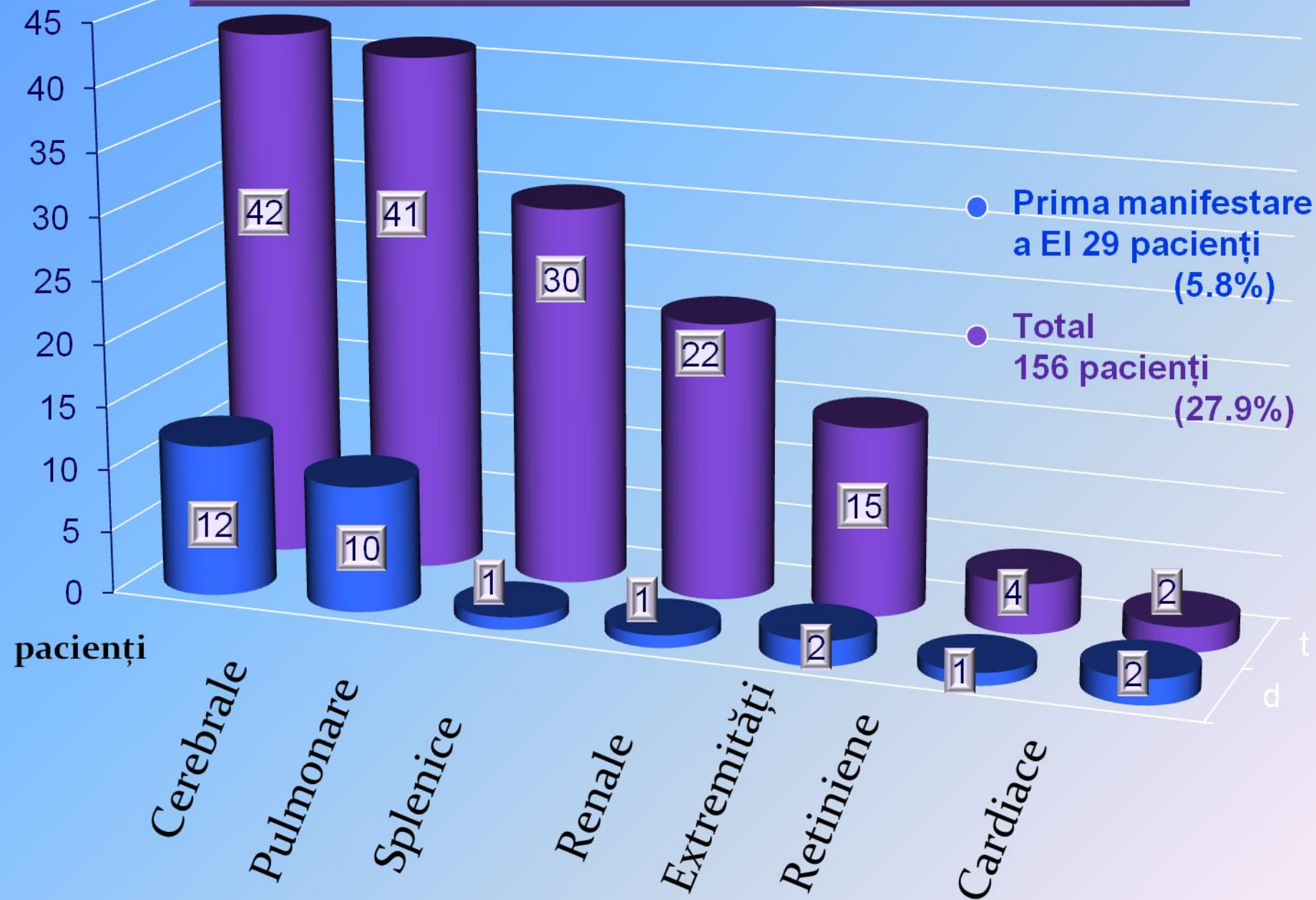
Șoc septic

26 pt – 6,4%

GND cu
insuficiență
renală

72 pt – 17,6%

EI, sindromul tromboembolic, n=156



El, complicații neurologice 77 pt. 18,9%

Infarct cerebral embolic	42 pt.	10,3%
--------------------------	--------	-------

Atac ischemic tranzitoriu	8 pt.	2,0%
---------------------------	-------	------

Meningită	5 pt.	1,2%
-----------	-------	------

Hemoragii intracraniene	7 pt.	1,7%
-------------------------	-------	------

Anevrisme micotice	2 pt.	0,5%
--------------------	-------	------

Abces cerebral	4 pt.	1,0%
----------------	-------	------

Altele	9 pt.	2,2%
--------	-------	------

El, glomerulonefrită difuză n=72

**GN difuză
prima manifestare a EI
15 pacienți 3,8%**

**GN difuză cu IR
72 pacienți
17,6%**

pronostic Atingerea renală cu declanșarea IR indică un rezervat în special pentru EI streptococică, care în evoluția sa, devine mai malignă decât cea stafilococică

Cauze:

- ☐ Ponderea înaltă a EI streptococice, care evoluează frecvent cu complicații imunologice
- ☐ Diagnosticarea tardivă, atunci când EI este deja complicată cu manifestări imunologice, GN fiind cea mai importantă din ele.

Tratamentul pacienților cu EI:

- Inițierea tratamentului cât mai precoce (întârzierea de la 2 la 8 săptămâni crește mortalitatea de 2 ori)
- Antibioticoterapia combinată (2 – 3 antibiotice) în doze maxime administrate intravenos
- Antibioticele se administrează potrivit sensibilității la agenții patogeni și CIM
- Corecția dozei de antibiotice în conformitate cu gradul de afectare renală
- În caz de ineficiență a antibioticului, înlocuirea acestuia după 3 – 4 zile;
- Tratament prelungit cu durata medie a antibioticoterapiei

În EI de etiologie streptococică – 4 săptămâni;

În EI stafilococică sau cu bacterii gram negative – 6 – 8 săptămâni până la atingerea efectului clinic.

Managementul complicațiilor embolice

- Terapia antimicrobiană eficientă și precoce va preveni dezvoltarea evenimentelor embolice.
- Dacă pacientul cu proteze valvulare folosește de mult timp anticoagulante orale, acestea vor fi substituite cu heparină imediat după stabilirea diagnosticului de EI.
- După o complicație embolică, riscul pentru episoadele recurente este înalt.
- După un embolism cerebral, intervenția chirurgicală pentru prevenirea recurențelor nu este contraindicată, dacă se efectuează precoce (optim în 72 ore) și hemoragia cerebrală a fost exclusă prin TC imediat după operație. Dacă intervenția nu s-a efectuat în această perioadă, ea se amână pe 3-4 săptămâni.

El, tratament chirurgical

Tratament chirurgical
au necesitat

191 pt.

46,8%

Tratament chirurgical
au efectuat

80 pt.

19,6%

Protezare cu valve mecanice

67 pt

Protezare cu valve biologice

2 pt

Plastie valvulară

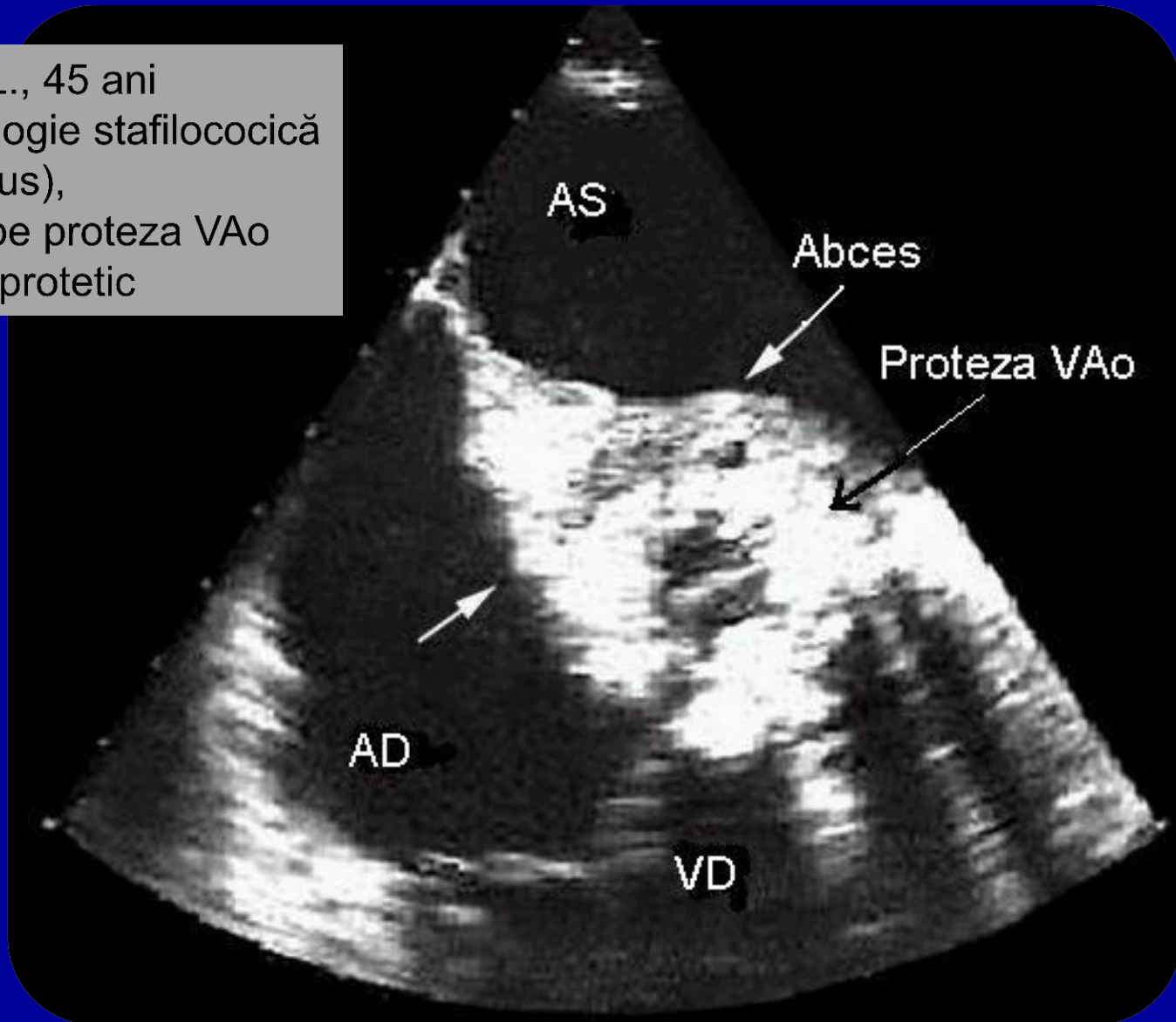
9 pt

Restituire de ECS

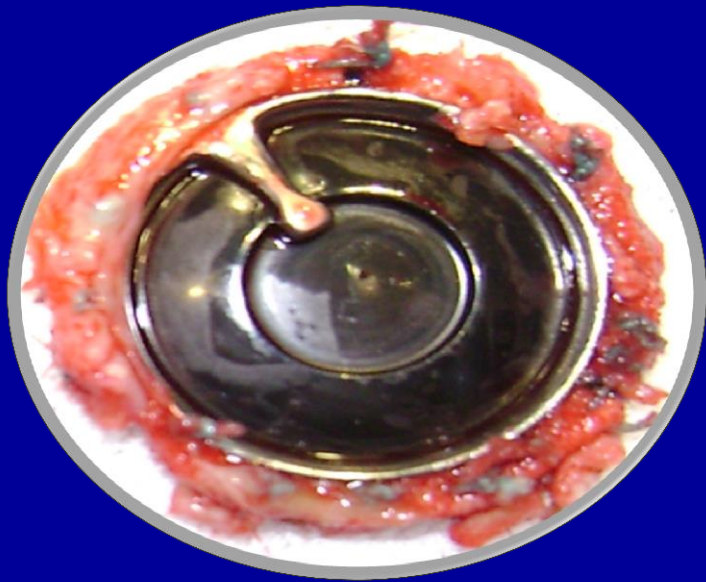
2 pt

EIVP, abces periprotetic

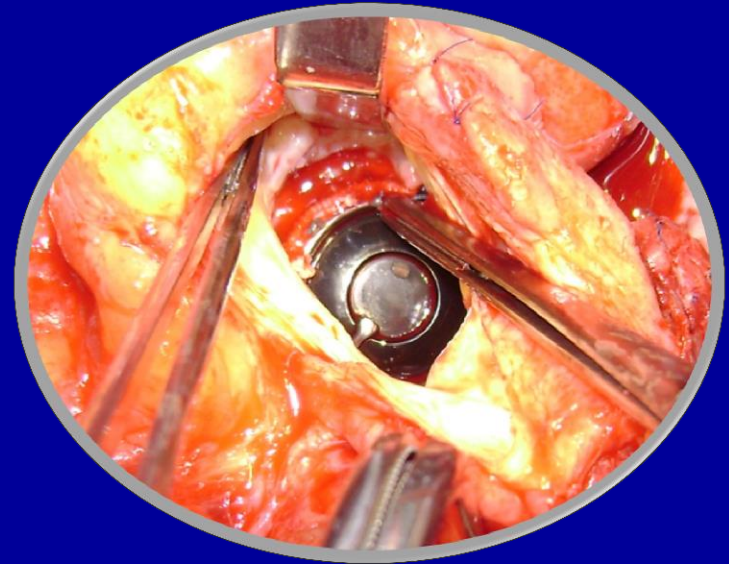
Pacientul L., 45 ani
EI VP, etiologie stafilococică
(Stph.aureus),
Vegetații pe proteza VAo
Abces periprotetic



EIVP, reprotézare



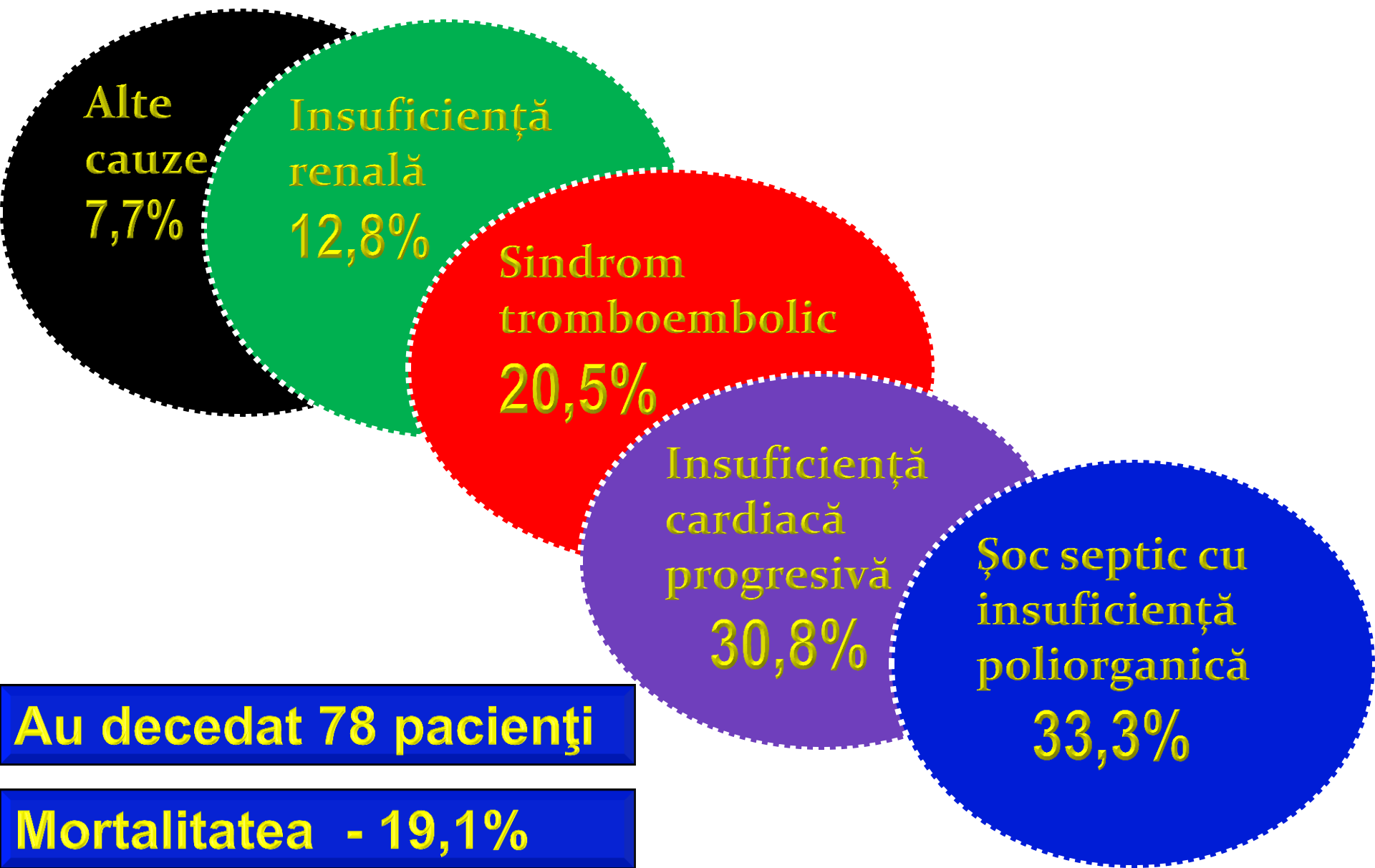
vegetații pe proteză



reprotezarea VAo

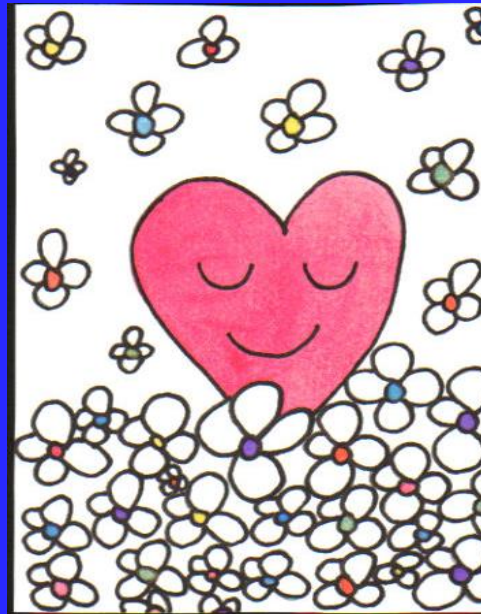
Pacientul L., 45 ani
EI VP, etiologie stafilococică
(*Staphylococcus aureus*)
Secvențe până și după reprotézare

El, cauzele deceselor, n=78



Antibiotoprofilaxie

- administrare perorală a Amoxicilinei 2 - 3 gr
 - în alergie la peniciline:
 - Azitromicină 500 mg
 - Claritromicină 500 mg
- cu 30min înainte de procedura stomatologică



Igiena dentară are o importanță majoră în prevenția EI!



Periajul zilnic



**Sanarea
dinților cariati**



**Adresarea
imediată la medic,
în cazul apariției
semnelor suspecte**

Oameni iluștri decedați de EI



**Alexandru
Bloc
1880-1921
poet rus**

**Roberts
Burns
1759-1796
poet scoțian**



**Savelii
Cramarov
1934-1995
actor rus**

**Alois
Alzheimer
1864-1915
neurolog
german**



**Ottorino
Respighi
1879-1936
compozitor
italian**

**Gustav
Mahler
1860-1911
compozitor
austriac**



Secretul fericirii nu constă
în a face ceea ce-ți place, ci în a
face cu plăcere ceea ce trebuie
să faci.

James Barrie



Domnul să vă binecuvinteze!



Regimurile terapeutice propuse pentru tratamentul inițial empiric al EI

Antibiotic	Doza și modul de administrare	Durata (săptămâni)	Clasă Nivel
EI de valve native sau EI tardivă de valve protetice (> 12 luni de la intervenția chirurgicală)			
Ampicilină + (Flu)cloxacilină sau Oxacilină + Gentamicină	12 gr/zi i.v. în 4-6 prize	4 – 6	IIaC
	12 gr/zi i.v. în 4-6 prize	4 – 6	
	3 mg/kg/zi i.v. sau i.m. o priză	4 – 6	
Pentru pacienți alergici la peniciline			
Vancomicină + Gentamicină	30-60 mg/kg/zi i.v. în 2-3 prize	4 – 6	IIbC
	3 mg/kg/zi i.v. sau i.m. într-o priză.	4 – 6	
EI precoce de proteze valvulare (< 12 luni de la intervenția chirurgicală)			
Vancomicină + Gentamicină + Rifampicină	30 mg/kg/zi i.v. în 2 prize	6	IIbC
	3 mg/kg/zi i.v. sau i.m. o priză	2	
	900-1200 mg/zi i.v. sau p.o. în 2-3 prize (cu 3-5 zile mai târziu de Vancomicină și Gentamicină)	2	

Tratamentul antibacterian al EI cu streptococi orali și *Streptococcus bovis*

Antibiotic	Doza și modul de administrare	Durata (săptămâni)	Clasă Nivel
Tulpini sensibile la Penicilină CMI < 0.125 mg/L			
Penicilina G sau Amoxicilină sau Ceftriaxonă	12–18 mln U/zi i.v. în 4-6 prize 100–200 mg/kg/zi i.v. în 4 – 6 prize 2 gr/zi i.v. sau i.m. în priză unică	4 (pacienți >65ani sau cu disfuncție renală); 6 pacienți cu valvă protetică	IB IB IB
Pacienți cu EI de valvă nativă fără complicații și funcție renală normală			
Penicilina G sau Amoxicilină sau Ceftriaxonă + Gentamicină sau Netilmicină (nu este în unele țări europene)	12–18 milioane U/zi i.v. în 4-6 prize 100 – 200 mg/kg/zi i.v. în 4 – 6 prize 2 gr/zi i.v. sau i.m. o priză 3 mg./kg/zi i.v. sau i.m. o priză 4-5 mg/kg/zi i.v. o priză	2	IB IB IB IB IB

Tratamentul antibacterian al EI cu streptococi orali și *Streptococcus bovis*

Antibiotic	Doza și modul de administrare	Durata/ săptămâni	Clasă Nivel
EI cu streptococi orali și <i>Streptococcus bovis</i> pacienți alergici la beta – lactamice			
Vancomicină	30 mg/kg/zi i.v. în 2 prize	4 6 (valve protetice)	IC
Tulpini relativ rezistente la Penicilină (CMI 0.125 – 2 mg/L)			
Penicilina G sau	24 mln U/zi i.v în 4-6 prize	4	IB
Amoxicilină sau	200 mg/kg/zi i.v. în 4 – 6 prize	4	IB
Ceftriaxonă + Gentamicină	2 g/zi i.v. sau i.m o priză	4	IB
	3 mg./kg/zi i.v. sau i.m. o priză	2	IB
Pacienți alergici la beta – lactamice			
Vancomicină +	30 mg/kg/zi i.v. în 2 prize	4	IC
Gentamicină	3 mg./kg/zi i.v. sau i.m. o priză	2	IC

Regimurile terapeutice în EI cu Stafilococi

Antibiotic	Doze	Durata săptămâni	Clasă Nivel
Valve native			
Stafilococi sensibili la meticilină			
Flu (cloxacilină) sau Oxacilină	12 g/zi i.v. în 4 – 6 prize	4 – 6	IB
<u>Terapie alternativă</u>			IIbC
Cotrimoxazol +	Sulfametoxazol 4800 mg/zi și Trimetoprim 960 mg/zi i.v. în 4-6 prize	1 i.v. + 5 p/os	
Clindamicină	1800 mg/zi i.v. în 3 prize	1	IIbC
Pacienți alergici la penicilină sau stafilococi meticilino – rezistenți			
Vancomicină	30-60 mg/kg/zi i.v. în 2-3 prize	4 - 6	IB
<u>Terapie alternativă</u>			
Daptomicină	10 mg/kg/zi i.v. o priză	4 - 6	IIaC
<u>Terapie alternativă</u> (Staphylococcus aureus)			
Cotrimoxazol +	Sulfametoxazol 4800 mg/zi și Trimetoprim 960 mg/zi i.v. în 4-6 prize	1 i.v. + 5 p/os	IIbC
Clindamicină	1800 mg/zi i.v. în 3 prize	1	IIbC

Regimurile terapeutice în EI cu Stafilococi

Antibiotic	Doze	Durata săptămni	Clasă Nivel
Valve protetice			
Stafilococi sensibili la meticilină			
Flu (cloxacilină) sau Oxacilină + Rifampicină + Gentamicină	12 g/zi i.v. în 4 – 6 prize	≥ 6	IB
	900 -1200 mg/zi i.v. sau p.o. în 2-3 prize	≥ 6	IB
	3 mg./kg/zi i.v. sau i.m. în 1 – 2 prize	2	IB
Pacienți alerici la peniciline și Stafilococi rezistenți la meticilină			
Vancomicină + Rifampicină + Gentamicină	30-60 mg/kg/zi i.v. în 2-3 prize	≥ 6	IB
	900 -1200 mg/zi i.v. sau p.o. în 2-3 prize (cu 3-5 zile mai târziu de vancomicină și gentamicină)	≥ 6	IB
	3 mg./kg/zi i.v. sau i.m. în 1 – 2 prize	2	IB

Regimurile terapeutice în EI cu Enterococi

Antibiotic	Doze	Durata săptămâni	Clasă Nivel
Tulpini sensibile la beta – lactamice și Gentamicină			
Amoxicilină + Gentamicină	200 mg/kg/zi i.v. în 4 – 6 prize	4 - 6	IB
	3 mg./kg/zi i.v. sau i.m. o priză	2 – 6 (valvă protetică)	IB
Ampicilină + Ceftriaxone	200 mg/kg/zi i.v. în 4 – 6 prize	6	IB
	4 g/zi i.v. sau i.m. în 2 prize	6	IB
Vancomicină + Gentamicină	30 mg/kg/zi i.v. în 2 prize	6	IC
	3 mg./kg/zi i.v. sau i.m. o priză	6	IC

Tratament antitrombotic

Recomandări	Clasă	Nivel
Întreruperea terapiei antiplachetare este recomandată în prezența hemoragiei majore	I	B
În hemoragia intracranială este recomandată întreruperea tuturor anticoagulantelor	I	C
În AVC ischemic - înlocuirea anticoagulantelor orale (antivitamină K) cu heparine nefracționate sau cu masă moleculară joasă pentru 1-2 săptămâni cu monitorizare în dinamică	Ila	C
În hemoragie intracranială și valvă mecanică - heparinele nefracționate sau cu masă moleculară joasă necesită reinițiere cât mai rapid posibilă	Ila	C
În absența AVC și valvă mecanică - înlocuirea terapiei anticoagulante orale cu heparine nefracționate sau cu masă moleculară joasă pentru 1-2 săptămâni cu monitorizare, dacă EI este provocată de Staphylococcus aureus	Ila	C
Terapia trombolitică nu este recomandată pacienților cu EI	III	C

Tratamentul chirurgical al EI

1. Insuficiență cardiacă	Clasă	Nivel
Valvă nativă sau protetică aortică sau mitrală cu regurgitare severă, obstrucție sau fistulă cauzând edem pulmonar sau șoc cardiogen (timp de 24 ore)	I	B
Valvă nativă sau protetică aortică sau mitrală cu regurgitare severă, obstrucție sau fistulă asociată cu simptome de insuficiență cardiacă sau semne ECO CG de toleranță hemodinamică redusă (< 7 zile).	I	B
2. Infecție necontrolată		
Infecție necontrolată locală (abces, aneurism fals, fistula, vegetație masivă) (< 7 zile).	I	B
Infecție cauzată de fungi sau microorganisme multirezistente (selectiv).	I	C
Persistența hemoculturii pozitive în pofida terapiei antibacteriene și controlului adecvat al focarelor septice și metastatice (< 7 zile).	Ila	B
Endocardită de valvă protetică cauzată de Stafilococi sau bacterii gram negative non-HACEK (selectiv).	Ila	C

Tratament chirurgical al EI

Profilaxia emboliilor (< 7 zile)	Clasă	Nivel
Valvă nativă sau protetică aortică sau mitrală cu vegetație persistență > 10 mm după unul sau mai multe episoade embolice, în pofida terapiei antibacteriene	I	B
Valvă nativă aortică sau mitrală cu vegetație > 10 mm asociată cu stenoză severă de valvă sau regurgitare și risc operator scăzut	IIa	B
Valvă nativă sau protetică aortică sau mitrală cu vegetație foarte masivă izolată > 30 mm	IIa	B
Valvă nativă sau protetică aortică sau mitrală cu vegetație masivă izolată > 15 mm și fără altă indicație pentru chirurgie	IIb	C

Profilaxia EI

Metodele nespecifice de profilaxie sunt recomandate pentru pacienții cu **risc intermediar și înalt de EI**

Profilaxia antibacteriană se recomandă pacienților cu afecțiuni cardiace **cu cel mai înalt risc pentru EI** când urmează a fi efectuate proceduri cu risc crescut

Metode nespecifice de profilaxie pentru pacienții cu risc înalt și intermediar

- Respectarea strictă a igienei bucale și cutanate. Controlul profilactic este necesar de două ori pe an la pacienții cu risc înalt și anual la ceilalți.
- Dezinfecția rănilor.
- Tratarea sau micșorarea afecțiunilor bacteriene cronice: cutanate, urinare.
- Tratatament antibacterian pentru focarele de infecție bacteriană.
- Nu se va face autotratarea cu antibiotice.
- Măsuri aseptice stricte pentru diferite proceduri cu risc.
- Discurajarea tatuajelor, piersingului.
- Limitarea utilizării cateterelor pentru infuzii și procedurile invazive când aceasta este posibil. Cateterile periferice se vor înlocui sistematic fiecare 3-4 zile. Îngrijirea riguroasă a canulelor centrale și periferice.

Pacienții cu afecțiuni cardiace cu cel mai înalt risc pentru EI

- 1. Pacienți cu valvă protetică sau material protetic utilizat pentru repararea unei valve (IIa C)**
- 2. Pacienți cu EI anterioară (IIa C)**
- 3. Pacienți cu patologie cardiacă congenitală (IIa C):**
 - ✓ *Boli cardiace congenitale cianogene, fără reparare chirurgicală, sau cu defecte reziduale, șunturi sau conducte paliative.*
 - ✓ *Boli cardiace congenitale reparate complet cu material protetic fie prin intervenție chirurgicală sau prin tehnici percutane, până la 6 luni după intervenție.*
 - ✓ *Când un defect rezidual persistă la locul de implantare a unui material protetic sau dispozitiv prin intervenție chirurgicală sau tehnici percutane.*

Profilaxia antibacteriană nu se mai recomandă în alte forme de valvulopatii sau boli cardiace congenitale (III C)

***Recomandări pentru profilaxia EI la pacienții
cu **cel mai înalt risc**
în funcție de tipul procedurii cu risc***

Recomandări	Clasă	Nivel
A. Proceduri stomatologice Profilaxia antibacteriană poate fi considerată doar în cazul procedurilor dentare care necesită manipulare gingivală sau a regiunii periapicale a dintelui sau perforații ale mucoasei orale.	Ila	C
anestezie locală în țesuturi non infectate tratamentul cariei superficiale eliminarea suturilor radiografia dentară plasarea sau ajustarea aparatelor ortodontice detașabile după înlăturarea dinților temporari, traume ale buzelor sau ale mucoasei orale	III	C
B. Proceduri la nivelul tractului respirator bronhoscopia, laringoscopia, intubația transnazală sau oro-traheală	III	C
C. Proceduri la nivelul tractului gastro-intestinal sau urogenital gastroscopie, colonoscopie, cistoscopie sau ecografie transesofagiană	III	C
D. Proceduri la nivelul pielii și țesuturilor moi profilaxia cu antibiotice nu e recomandată pentru nici o procedură.	III	C

Recomandări de profilaxie la pacienții cu **cel mai înalt risc** în cazul procedurilor stomatologice cu risc

Situația	Antibiotic	Doză unică cu 30-60 min înainte de procedură	
		Adulți	Copii
Fără alergie la Penicilină sau Ampicilină	Amoxicilină sau Ampicilină	2g per os sau i/v	50 mg/kg p.o. sau i/v
Alergie la Penicilină sau Ampicilină	Clindamicină	600mg p.o. sau i/v	20 mg/kg p.o. sau i/v

Alternativă – Cefalexină 2 g i/v sau 50 mg/kg i/v la copii, Cefazolină sau Ceftriaxonă 1g i/v la adulți sau 50 mg/kg i/v la copii.

Cefalosporinele nu trebuie utilizate la pacienții cu anafilaxie, angioedem sau urticarie, apărute după administrarea de Penicilină sau Ampicilină.

„Echipa de Endocardită”

- **recomandată în a. 2014 de către Asociația Americană a Inimii / Colegiul American de Cardiologie cu clasa de recomandare IB**
- **prezența specialiștilor de diverse discipline:**
 - **cardiologi**
 - **neurologi**
 - **pulmonologi**
 - **cardiochirurgi**
 - **anesteziologi**
 - **specialiști în imagistică**
 - **infecționiști**
 - **microbiologi**
 - **neurochirurgi etc.**
- **permite acces imediat la procedurile diagnostice (ETT, ETE, TC, RMN, imagistică nucleară)**
- **pentru alegerea tipului, duratei terapiei antibacteriene**
- **pentru chirurgie cardiacă în stadiul inițial al EI, în cazul complicațiilor (insuficiență cardiacă, abces, vegetație masivă, complicații neurologice și embolice)**
- **discuția multidisciplinară a cazurilor, luarea deciziilor chirurgicale**

Ce presupune profilaxia nespecifică a EI?

- 1. Igiena strictă bucală, cutanată.**
- 2. Sanarea focarelor inflamatorii cronice.**
- 3. Tratament antibacterian al infecțiilor bacteriene.**
- 4. Utilizarea cateterilor i/v, dacă este posibil.**
- 5. Evitarea tratamentului antibacterian al infecțiilor bacteriene.**

Care dintre următoarele proceduri necesită efectuarea profilaxiei antibacteriene a EI la pacienții cu risc foarte înalt ?

1. Radiografie dentară
2. Manipulări dentare cu implicare gingivală sau a regiunii periapicale a dintelui
3. Bronhoscopie
4. Gastroskopie
5. Colonoscopie

Care dintre pacienți necesită profilaxie antibacteriană?

- 1. Pacienți cu valvă protetică sau material protetic utilizat pentru repararea unei valve**
- 2. Pacienți cu EI anterioară**
- 3. Boli cardiace congenitale cianogene, fără reparare chirurgicală**
- 4. Pacienți cu stenoză de valvă aortică**
- 5. Pacienți cu prolaps de valvă mitrală**

Ce medicație se indică unui pacient cu EI în tratament empiric?

1. **Vancomicină + Gentamicină**
2. **Ampicilină + (Flu)cloxacilină sau Oxacilină + Gentamicină**
3. **Vancomicină + Gentamicină + Rifampicină**
4. **Amoxicilină sau Ceftriaxonă**
5. **Vancomicină**

Când este necesar examenul ecocardiografic?

1. Inițial
2. În fiecare zi
3. Peste o zi
4. La 4-7 zi
5. În cazul apariției modificărilor ECG
6. La finisarea terapiei antibacteriene