



## 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis

### The Task Force for the Management of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC)

#### Endorsed by: European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), the European Association of Nuclear Medicine (EANM)

**Authors/Task Force Members: Gilbert Habib\* (Chairperson) (France), Patrizio Lancellotti\* (co-Chairperson) (Belgium), Manuel J. Antunes (Portugal), Maria Grazia Bongiorno (Italy), Jean-Paul Casalta (France), Francesco Del Zotti (Italy), Raluca Dulgheru (Belgium), Gebrine El Khoury (Belgium), Paola Anna Erba<sup>a</sup> (Italy), Bernard Jung (France), Jose M. Miro<sup>b</sup> (Spain), Barbara J. Mulder (The Netherlands), Edyta Plonska-Gosciniak (Poland), Susanna Price (UK), Jolien Roos-Hesselink (The Netherlands), Ulrika Snygg-Martin (Sweden), Franck Thuny (France), Pilar Tornos Mas (Spain), Isidre Vilacosta (Spain), and Jose Luis Zamorano (Spain)**

**Document Reviewers: Çetin Erol (CPG Review Coordinator) (Turkey), Petros Nihoyannopoulos (CPG Review Coordinator) (UK), Victor Aboyans (France), Stefan Agewall (Norway), George Athanassopoulos (Greece), Saide Aytekin (Turkey), Werner Benzer (Austria), Héctor Bueno (Spain), Lidewij Broekhuizen (The Netherlands), Scipione Carerj (Italy), Bernard Cosyns (Belgium), Julie De Backer (Belgium), Michele De Bonis (Italy), Konstantinos Dimopoulos (UK), Erwan Donal (France), Heinz Drexel (Austria), Frank Arnold Flachskampf (Sweden), Roger Hall (UK), Sigrun Halvorsen (Norway), Bruno Hoen<sup>b</sup> (France), Paulus Kirchhof (UK/Germany),**

\* Corresponding authors: Gilbert Habib, Service de Cardiologie, C.H.U. De La Timone, Bd Jean Moulin, 13005 Marseille, France, Tel: +33 4 91 38 75 88, Fax: +33 4 91 38 47 64, Email: gilbert.habib2@gmail.com

Patrizio Lancellotti, University of Liège Hospital, GIGA Cardiovascular Sciences, Departments of Cardiology, Heart Valve Clinic, CHU Sart Tilman, Liège, Belgium – GVM Care and Research, E.S. Health Science Foundation, Lugo (RA), Italy, Tel: +3243667196, Fax: +3243667194, Email: plancellotti@chu.ulg.ac.be

**ESC Committee for Practice Guidelines (CPG) and National Cardiac Societies document reviewers: listed in the Appendix**

**ESC entities having participated in the development of this document:**

**ESC Associations:** Acute Cardiovascular Care Association (ACCA), European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR), European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI), European Heart Rhythm Association (EHRA), Heart Failure Association (HFA).

**ESC Councils:** Council for Cardiology Practice (CCP), Council on Cardiovascular Nursing and Allied Professions (CCNAP), Council on Cardiovascular Primary Care (CCPC).

**ESC Working Groups:** Cardiovascular Pharmacotherapy, Cardiovascular Surgery, Grown-up Congenital Heart Disease, Myocardial and Pericardial Diseases, Pulmonary Circulation and Right Ventricular Function, Thrombosis, Valvular Heart Disease.

The content of these European Society of Cardiology (ESC) Guidelines has been published for personal and educational use only. No commercial use is authorized. No part of the ESC Guidelines may be translated or reproduced in any form without written permission from the ESC. Permission can be obtained upon submission of a written request to Oxford University Press, the publisher of the European Heart Journal and the party authorized to handle such permissions on behalf of the ESC.

**Disclaimer.** The ESC Guidelines represent the views of the ESC and were produced after careful consideration of the scientific and medical knowledge and the evidence available at the time of their publication. The ESC is not responsible in the event of any contradiction, discrepancy and/or ambiguity between the ESC Guidelines and any other official recommendations or guidelines issued by the relevant public health authorities, in particular in relation to good use of healthcare or therapeutic strategies. Health professionals are encouraged to take the ESC Guidelines fully into account when exercising their clinical judgment, as well as in the determination and the implementation of preventive, diagnostic or therapeutic medical strategies; however, the ESC Guidelines do not override, in any way whatsoever, the individual responsibility of health professionals to make appropriate and accurate decisions in consideration of each patient's health condition and in consultation with that patient and, where appropriate and/or necessary, the patient's caregiver. Nor do the ESC Guidelines exempt health professionals from taking into full and careful consideration the relevant official updated recommendations or guidelines issued by the competent public health authorities, in order to manage each patient's case in light of the scientifically accepted data pursuant to their respective ethical and professional obligations. It is also the health professional's responsibility to verify the applicable rules and regulations relating to drugs and medical devices at the time of prescription.

© The European Society of Cardiology 2015. All rights reserved. For permissions please email: journals.permissions@oup.com.



## Kommentarer fra ekkonukleus til ESC guideline for endocarditis 2015

Nikolaj Ihlemann (RH, formand for ekkonukleus), Kasper Iversen (Herlev), Niels Eske Bruun (Gentofte/Ålborg), Sabine Gill (OUH), Jannik Helweg-Larsen (RH, infektionsmedicin), Annika Loft (RH, klinisk fysiologisk afd).

### Endocarditis profylakse

Side 6, tabel 3

Enighed med at der ikke er stigende incidens af IE grundet ændrede profylakse regler siden 2008. Vi støtter fastholdes af nuværende anbefalinger som også er beskrevet i NBV. Mitral eller anden plastik med indsættelse af materiale (biologisk eller ej) opfattes som protese.

Vedr. tabel 7 side 8: Svt 3 linie opfatter vi *IKKE* dette som en anbefaling i rutinemæssig tandlæge besøg før PM anlæggelse, men snarere en generel indgriben i tilfælde af infektiøse foci som skønnes af klinisk betydning. Vedr. Screening af nasale bærere af Staph Aureus er ikke implementeret i DK trods et randomiseret Hollandsk studie, bl.a pga anderledes mikrobiologiske forhold i DK.

### »Endocarditis Team«

Side 9 tabel 8

Ideen bydes velkommen og ses som naturlig forlængelse af det etablerede »Heart Team«. Vi tilføjer at alle pt med IE bør vendes med center når diagnosticeret, ligesom vi anbefaler brug af telekonference fra IE satellit enheder med centre med tilstedeværelse af mikrobiologer, infektionsmedicinere, non-invasiv kardiolog (image kompetence) og (kirurg). Hvis muligt anbefales organisationen således at HSE har definerede satellitter med IE kompetente kardiologer som er i dialog med HSE ugentligt.

### Diagnostik

Vi støtter nuværende praksis for brug af TTE og TEE som for praktiske formål følger figur 1, side 11 i ESC guidelines og nuværende NBV skrift. Vi fastholder indførte praksis af TEE til *Staph Aureus* bakteræmi og tilføjer at lignende anbefalinger bør gælde for *Ent Faecalis* bakteræmi ud fra bl.a danske (upublicerede) data. Det skal dog tilføjes at risikoen for endocarditis associeret med henholdsvis *Staph Aureus* og *Ent Faecalis* bakteræmi

afhænger af om bakteræmien er erhvervet udenfor eller indenfor hospitalsmiljøet, idet bakteræmi erhvervet under indlæggelse giver mindre risiko for komplicerende endocarditis og tilsvarende vil udbyttet af TEE afhænge af bakteræmiens opståen. Dette forhold kan benyttes til at prioritere TEE undersøgelser hos patienter med bakteræmi med henholdsvis *Staph Aureus* og *Ent Faecalis* bakteræmi.

Gentagelse af TEE efter en uge ved tvivlstilfælde kan bruges, men udbyttet afhænger i høj grad af kvaliteten af den først udførte us. Recidiverende bakteræmi (uanset bakteriologi) og candidæmi bør ligeledes udløse en TEE.

Side 16, tabel 14 og figur 3.

Vi kan ikke støtte brugen af CT som ligeværdig til at fremstille rodabces og pseudoaneurisme, der er små og få data og det afhænger af lokal CT ekspertise. Vi mener dog at CT meget vel kan få en sådan rolle efter yderligere erfaringer. MR er overlegen i evnen til at påvise cerebrale embolier, men CT med kontrast ligeværdig til at udelukke absolutte kontra indikationer mod kirurgi (blødning). Microbleeds ved MR er ikke blødning repræsenterer vaskulit forandringer og er ikke et minor kriterie.

Side 16, tabel 14 og figur 3.

WBC SPECT/CT er en us. med lav sensitivitet og er besværlig og dyr at anvende og vi anbefaler at denne us. ikke generelt anvendes til udredning af endocarditis pt hverken til primær eller sekundær fokus.

Side 16, tabel 14 og figur 3.

Der er nogen evidens for at PET/CT kan anvendes som supplerende us. til udredning af pt. med formodet protese IE eller device IE. Det er afgørende at der er lokal erfaring i brugen af PET/CT på denne indikation og der anbefales »lav kulhydrat diæt« for at optimere udbyttet. Timing af us. i forhold til start af antibiotika behandling er afgørende og us. udført efter 2 uger fra antibiotika start vil sjældent være positive. Fund af perifer embolier på CT-delen kan medvirke som minor kriterie og styrke diagnostikken af IE, men her er CT-delen måske tilstrækkelig. Anvendelse af PET-CT til styring af antibiotika respons synes helt uden rimelig støtte i evidens, specielt set i lyset af den usikre

tidsramme for skift af »PET-positive« til »PET-negative« foci. Specielt ved vaskulære grefter kirurgiske og percutane (EVAR/TEVAR) kan der være PET-positive fund mange år fra proceduren uden at der er infektion. Et argument for brugen af PET-CT er også dens anvendelighed til at afsløre pt med cancer som udløsende IE årsag. Det skal dog bemærkes at denne gevinst afhænger af populationen som indgår og derfor er gevinsten forskellig på HSE og akut hospitaler.

Ved dyrkningsnegativ IE kan vi ikke generelt anbefale algoritmen i figur 2, side 15. Bl.a. er aspergillus serologi ikke relevant, ligesom anti-stoffer mod svin sjældent synes indiceret. PCR på blod er heller ikke klar til generel anbefaling. Vi anbefaler at vi i DK (NBV) regime enes om en »dyrkningsnegativ udrednings pakke«.

### Antibiotisk behandling.

Dette afsnit kan ikke direkte overføres til brug i DK. Der er stor uenighed i Europa og endda regionalt i DK pga manglende evidens. Behandling af dette emne er for stort til at kunne håndteres i denne omgang og kræver mere tid og vi foreslår at vi tager dette i NBV regi med deltagelse af landets mikrobiologer. Vi kan sige at der ikke er enighed i at »penicillin har dårlig CNS penetrans«, det er fortsat førstevalg ved behandling af meningitis. Vi går videre med en samlet behandling af emnet i NBV regi.

### Device infektioner

side 34 afsnit 12.2

Afsnittet er ikke dækkende, det er dårligt og ikke operationelt beskrevet hvor længe der skal gives antibiotika (pga manglende evidens). Der er dog fuld enighed i at device infektion, uanset præsentation, altid skal medføre device explantation. Vi mener at skelen mellem lokal og systemisk præsentation kan være vanskelig i mange situationer, bl.a fordi at forekomsten af sterile elektrode tromber i hø. atrie/VCS hos device populationen, er høj. Antibiotika forslagene er ikke relevante for danske forhold (forskelle i MRSA forekomst bl.a) og her gælder samme forhold som for antibiotika behandling i øvrigt som behandles efterfølgende i NBV-regi.