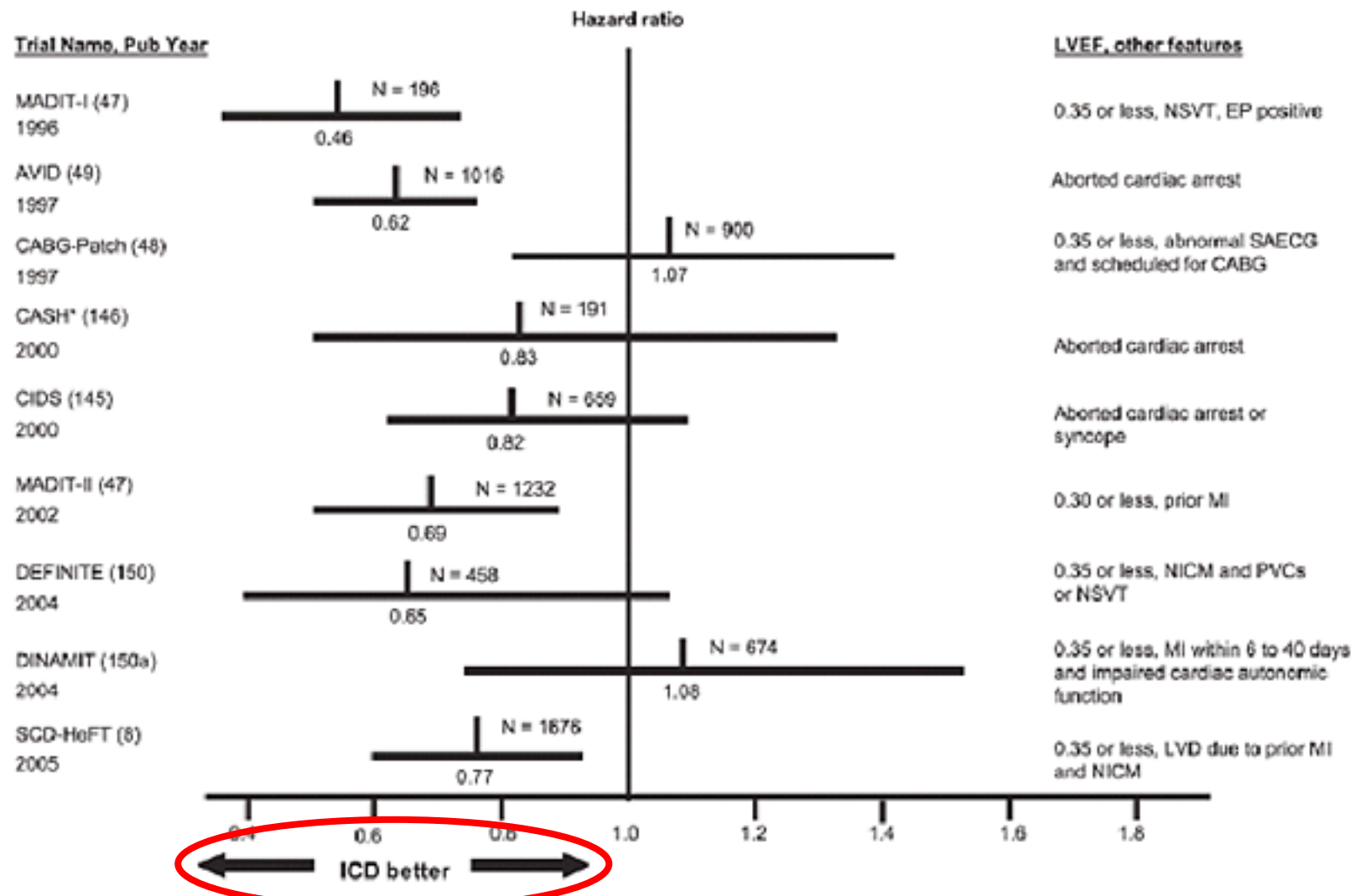


# Herzschrittmacher und ICD WCC Barcelona 2006

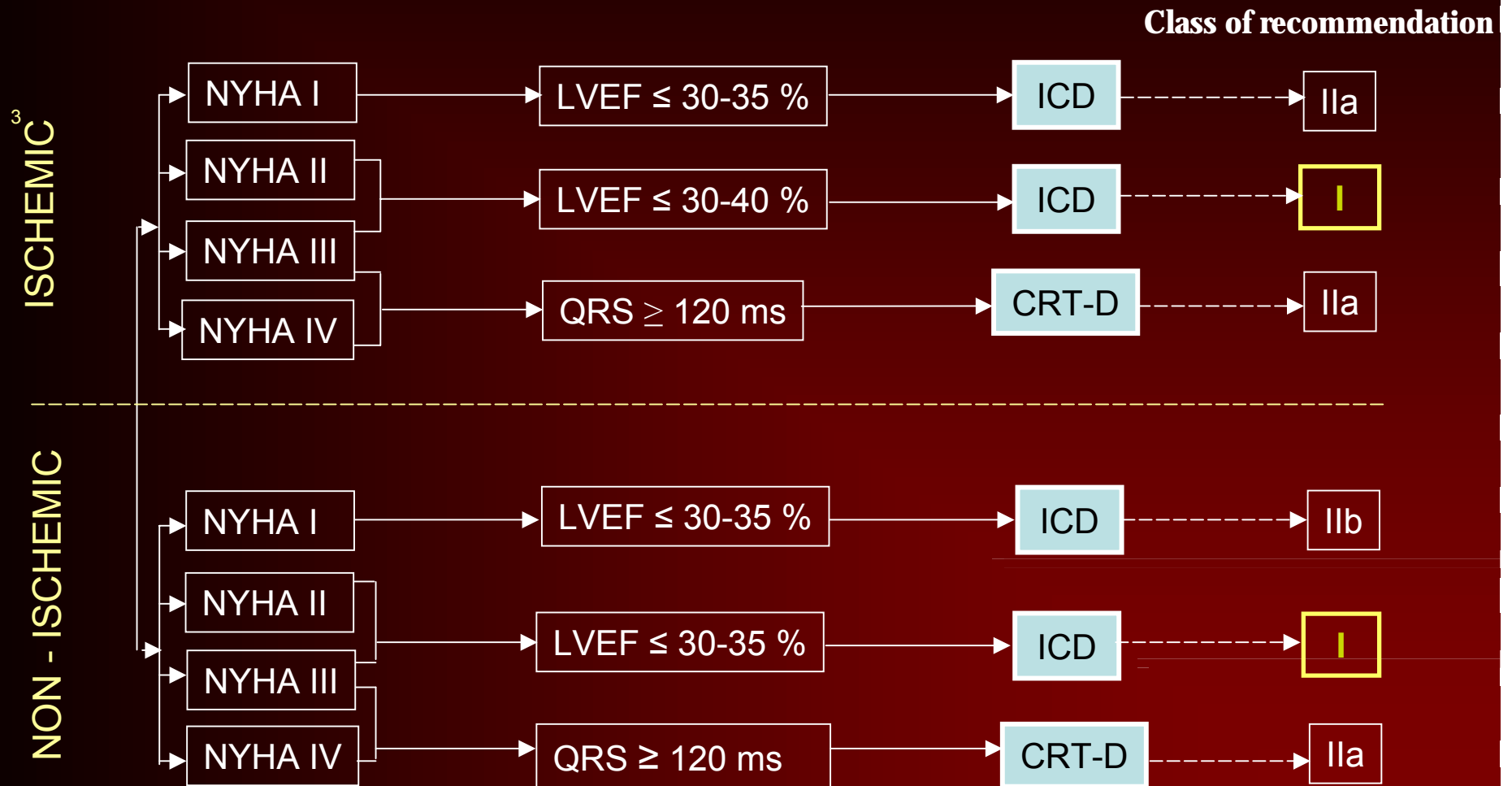


# Randomisierte ICD-Studien in der Primär- und Sekundärprävention



# Patient selection for ICD/CRT-D device therapy<sup>1</sup>

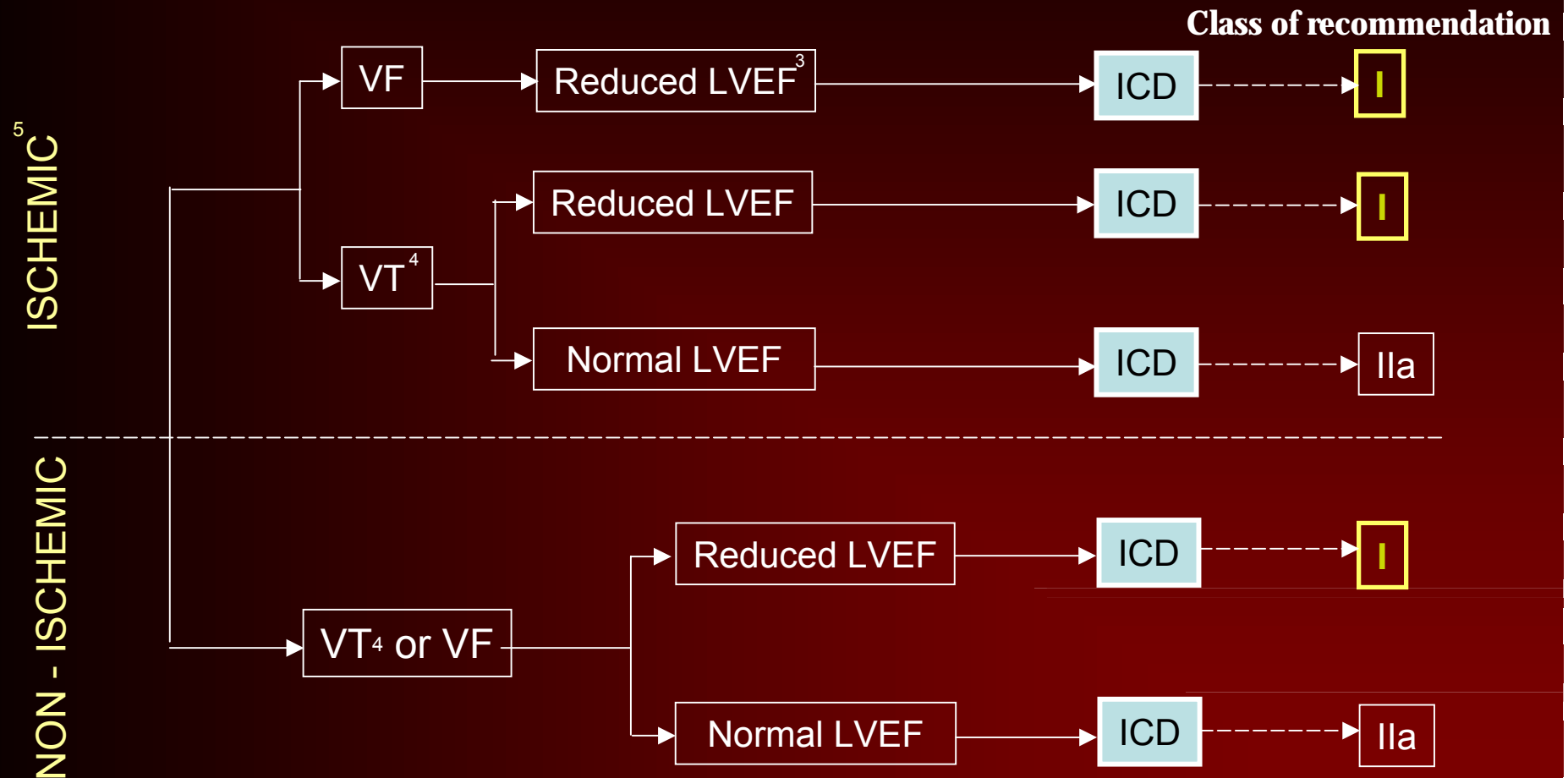
## Main indications<sup>2</sup> for primary prevention (no history of VT/VF)



1. All patients on OPT, reasonable expectation of survival with good functional status for >1year
2. Not including ARVD, Long QT, HCM, ... etc.
3. MI >40days

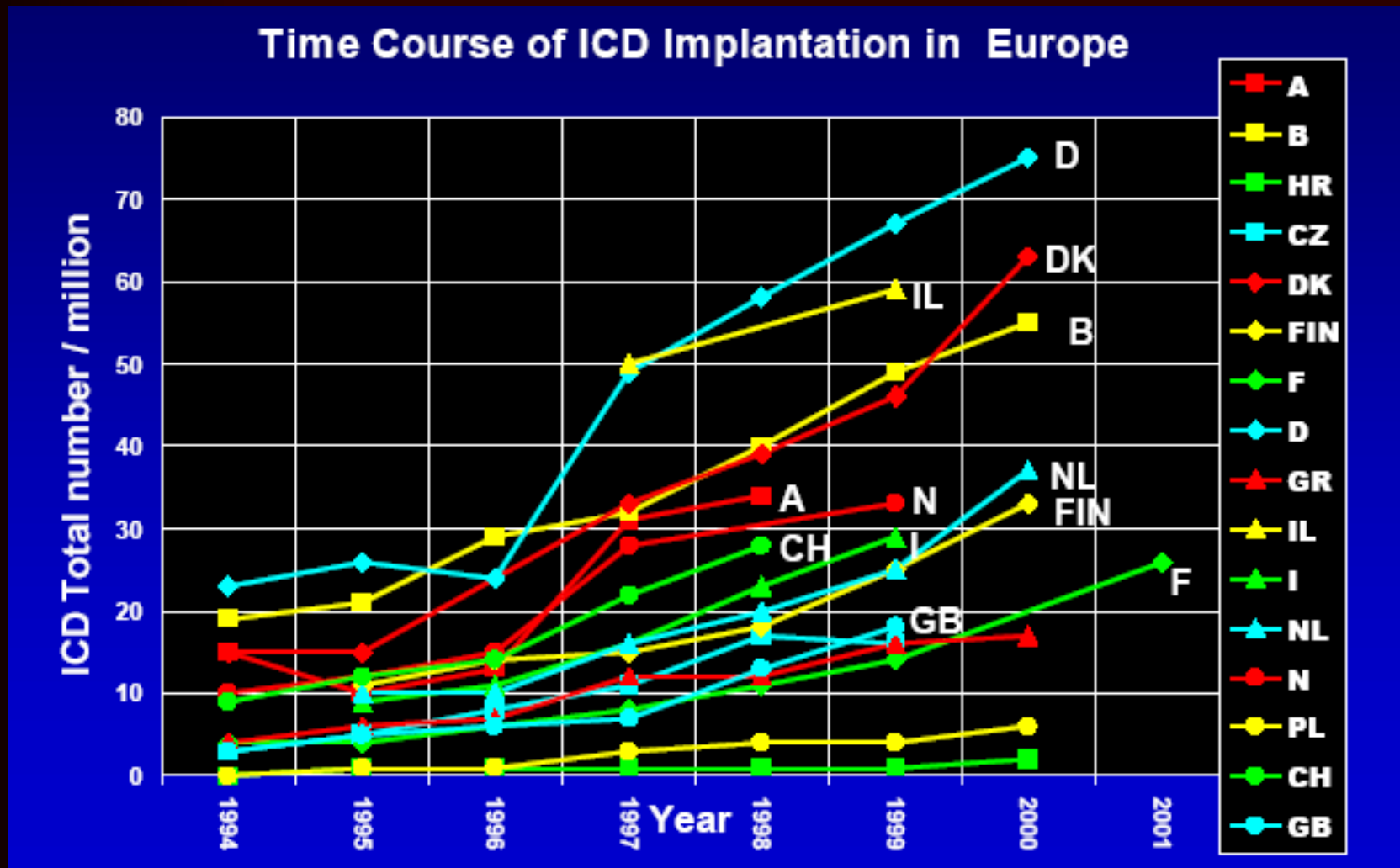
# Patient selection for ICD/CRT-D device therapy<sup>1</sup>

## Main indications<sup>2</sup> for secondary prevention (history of VT/VF)



1. All patients on OPT, reasonable expectation of survival with good functional status for >1year
2. Not including ARVD, Long QT, HCM, ... etc.
3. Revascularisation not possible
4. Hemodynamically unstable or sustained VT
5. MI >40days

# ICD-Implantationen in Europa



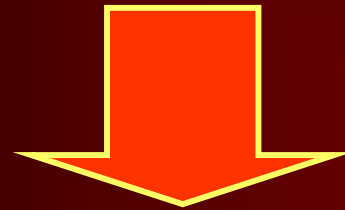
# Umsetzung der ICD-Leitlinien in der klinischen Praxis

Pre-SCD-Register, Deutschland



9798 Pat. Nach MI in 22 Zentren in D

- $62 \pm 12$  J, 76% männl., EF  $56 \pm 11\%$
- 90% Revask. (75% PCI, 24% ACB)
- 95%  $\beta$ -Blocker, 90% ACE-Hemmer, 96% ASS/Statin



- 2,5% der Pat. (n=249) erfüllen die MADIT II-Kriterien (EF < 30%)
- Davon erhielten nur 20% einen ICD

Völler et al., 428

# Wann sollte ein ICD nach Infarkt implantiert werden?

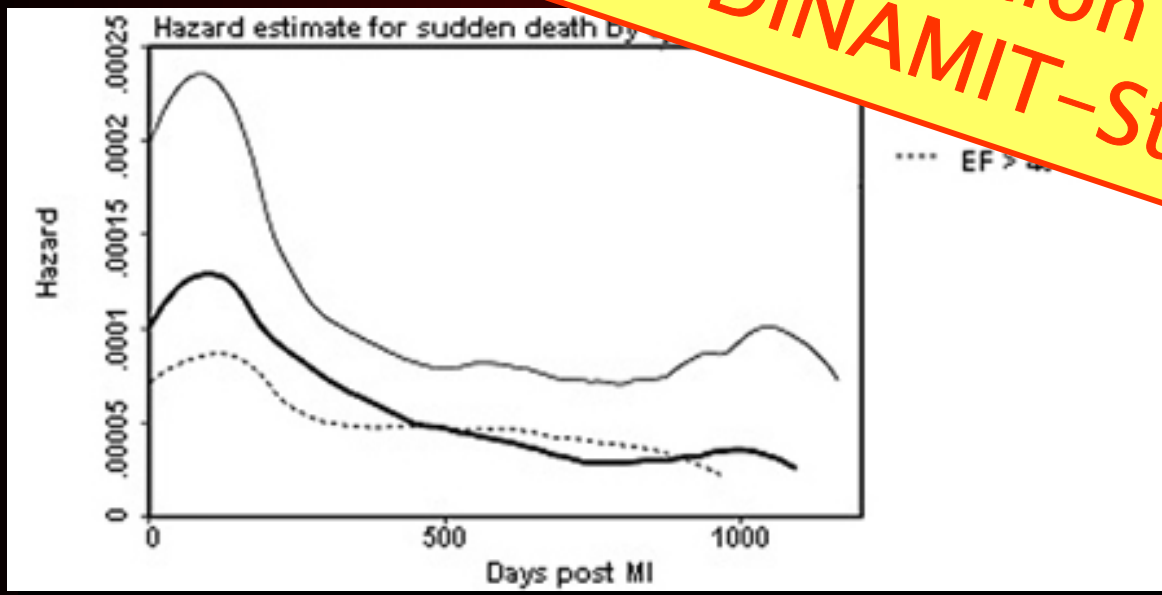


## Post-hoc-Analyse der VALIANT-Studie

1. Post-hoc-Analyse der VALIANT (Alter 65 J., 35% w, EF 35%)

→ Sudden Death von 634 im 1. Jahr und 131 in den ersten 30 Tagen

**Frühere ICD-Implantation nach Infarkt???**  
**(CAVE: DINAMIT-Studie!)**



- EF < 35%
- Davon 22% mit HT
- <30d nach MI

Zelenkofske et al., 390

# EVADEF Register (Frankreich)



- Analyse der Todesursachen bei 2418 Pat. mit ICD
- Implantiert 2001–2003 (22 Zentren), Follow-Up bis Juni 2005
- Mittl. Alter 60 Jahre, 85% Männer
- Indikation
  - Primärprophylaxe
  - Sekundärprophylaxe
- Zugrundeliegende Herzerkrankung
  - Ischämisch 60 %
  - DCM 16 % \*ARVD, HCM, Brugada, LQTS,
  - Andere\* 26 % idiopath. KF etc.
- 48% 1-Kammer, 43% 2-Kammer, 8% 3-Kammer

# EVAFDEF-Register Follow-Up Daten



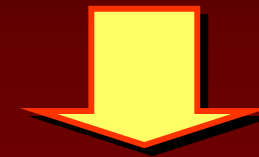
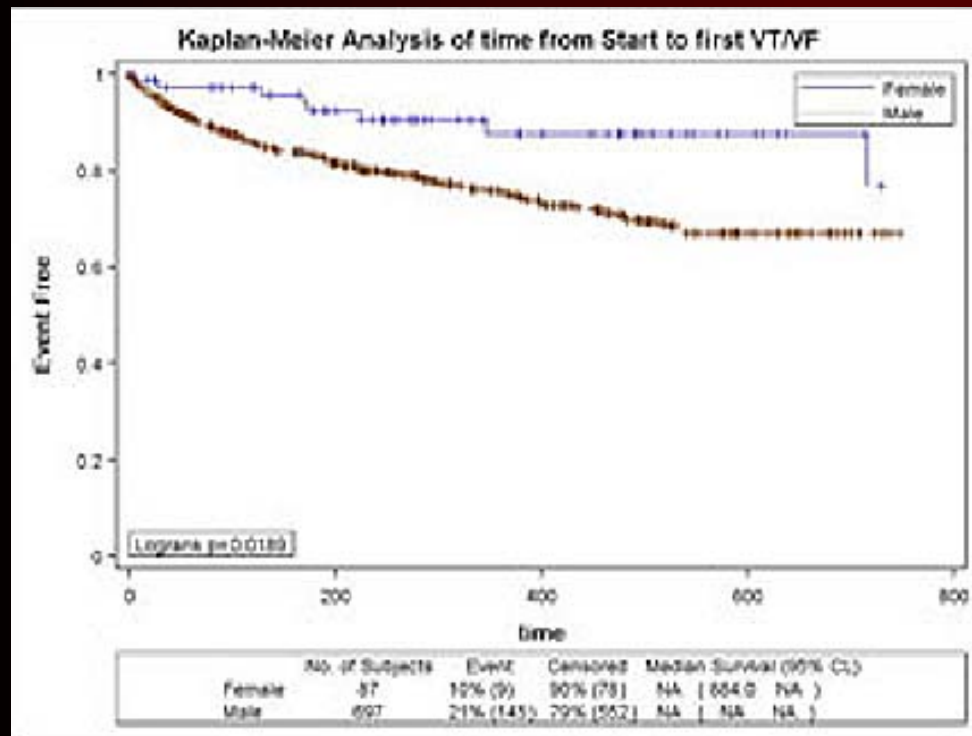
- Perioperativ:
  - Komplikationsrate 13,6%
  - Mortalität 2,4%
  
- Mortalität im 1. Jahr: 5,3%  
2. Jahr: 8,7%
  - 38% Herzinsuffizienz
  - 13% elektromechan. Entkopplung
  - 7% Sepsis
  - 5% Kompl. nach HTx
  - 6% Arrhythmie-“Sturm“
  - 11% nicht kardial

# Geschlechtsspezifische Unterschiede bei prophylaktischer ICD-Implantation



## SEARCH-MI-Register, Italien

- Arrhythmie-Analyse von 784 Pat. (697 m, 87 w)
- Nach 12 Monaten Inzidenz VT/VF 24% (w) vs. 12% (m)



Höhere VT/VF-Inzidenz bei Frauen?  
Andere Indikationsstellung?

Proclemer et al., 311

# Ziele der ICD-Programmierung

---



- So einfach wie möglich
- So wenig Schocks wie möglich
- ATP nutzen
- Keine Fehlschocks bei SVTs
- Vermeidung unbehandelter langsamer VTs

# ICD Programmierung EMPIRIC Trial



900 Pat.  
80% männl. Sek. Präv. 50%  
70% KHK, alle 2 Kammer/ICD

**EMPIRIC**

**TAILORED**  
(individuelle Programmierung)

Wilkoff, B.L. et al. JACC, 2006:330–339

# Endpunkte EMPIRIC Trial



Primärer Endpunkt

ICD Schock  
bei VF-VT

ICD Schock  
bei SVT

Wilkoff, B.L. et al. JACC, 2006:330-339

# Empirische ICD-Programmierung



- Standardprogrammierung

3 Zonen	Detektion	Therapie
VF	>250/min	30J
FVT-VF	200- 250/min	1 Burst 30J
VT	>150/min	2B / 1R 30J

# Individuelle Programmierung:

---



VT Zone oft erst ab 170/min.  
programmiert

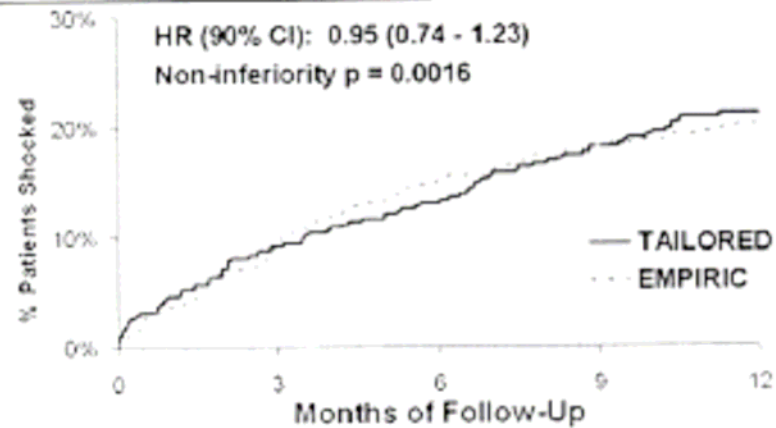
FVT via VF selten programmiert

VF Zone meistens ab HF 200/min

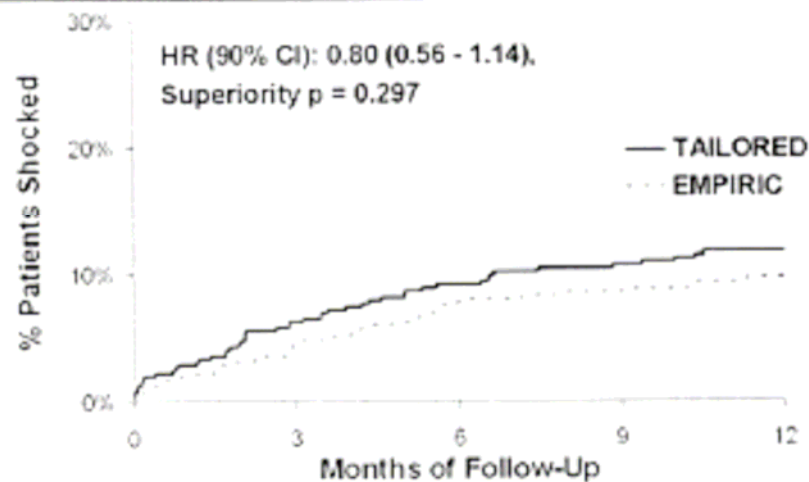
# Ergebnisse



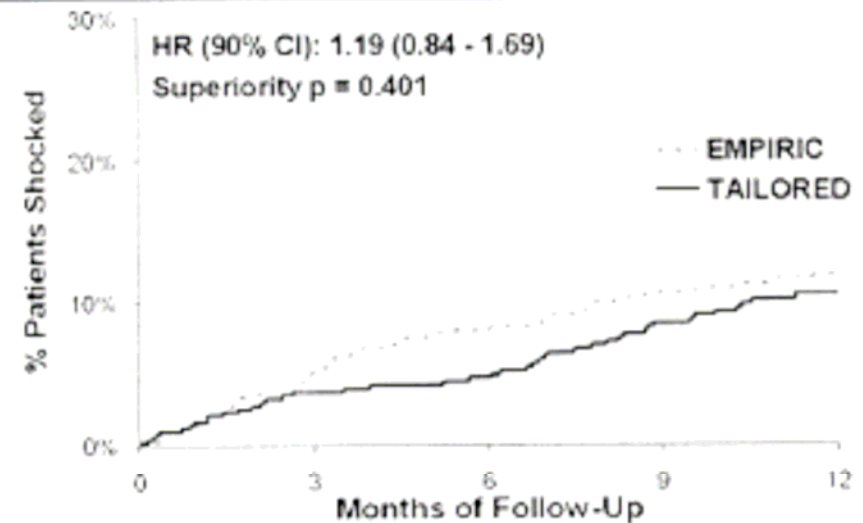
A Time to First All-Cause Shock



B Time to First True VT/VF Shock



C Time to First True SVT Shock



# Schlußfolgerungen:

Vergleich empirische vs. Individualisierte ICD-  
Programmierung



- Signifikant weniger Schocks bei VTs bei Standardprogrammierung
- Nicht mehr Fehlschocks bei SVTs
- Signifikant weniger Pat. mit  $> 5$  Schocks

# Prävalenz und Prädiktoren des „Electrical storms“ (ES)

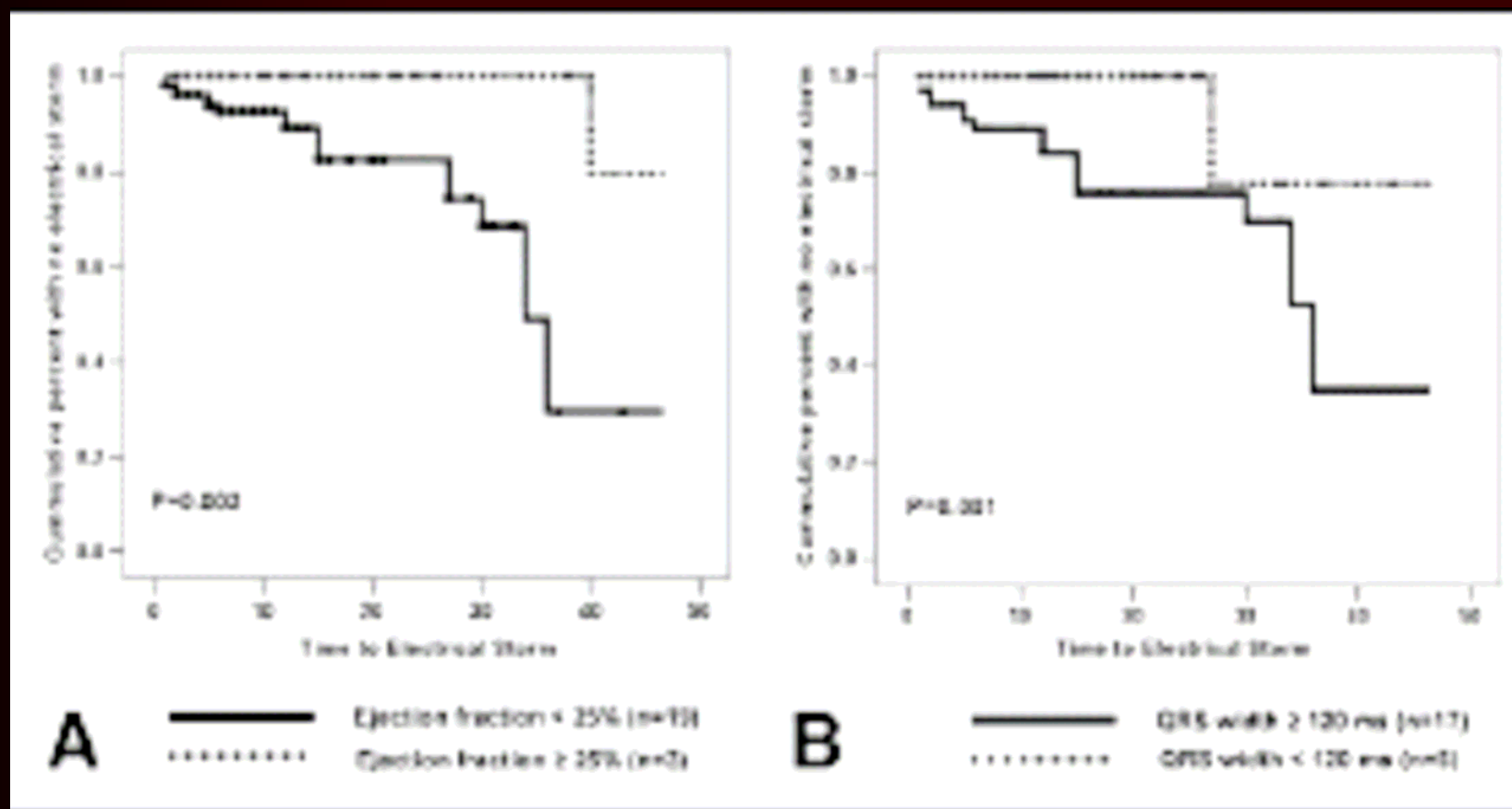


Retrospektive Analyse von 162 Pat.  
Mittleres Alter 58  $\pm$  13 J  
ICD impl. 2001 – 2005  
Krankheitsbild: KHK/DCM

- Wenn  $EF < 25\%$  und  $QRS > 120ms$   
Häufigkeit des Electrical Storm 15–20%

Haghjoo, A. et al. Amer J. Cardiol. 2006;97:389–92  
Gatzoulis, K. A. et al. Europ. Pace 2005;7:184

# Prävalenz und Prädiktoren des „Electrical storms“



Haghjoo, A. et al. Amer J. Cardiol. 2006;97:389–92

Klinikum Bielefeld-Mitte Gatzoulis, K. A. et al. Europ. Pace 2005;7:184

# Electrical storm



- Verschlechtert die Prognose signifikant
- Letalität im follow-up 2Jahre 53 vs 14% p=0.001
- ES tritt häufig wiederholt auf

Haghjoo, A. et al. Amer J. Cardiol. 2006;97:389-92  
Gatzoulis, K. A. et al. Europ. Pace 2005;7:184