



Trend Plot Analyse binnen de Cardiochirurgie

E.K. Jansen

11 februari 2008



Doelstelling

Wat wordt gezien als de gouden standaard voor bewijsvoering in de geneeskunde:

Evidence Based Medicine

Wat is een alternatieve manier van bewijsvoering in de cardiochirurgie:

Incidence Based Medicine

m.b.v.

Trend Plot Analyse



Inhoud

Doelstelling	dia	2
Inhoud	dia	3
Geschiedenis Cardiochirurgie	dia	4 - 6
Evidence Based Medicine	dia	7
Cardiochirurgie als model	dia	8 - 11
Bewijslast Trend Plot Analyse	dia	12
Trend Plot Analyse	dia	13 - 15
Trend Plot	dia	16
Toepassingen	dia	17 - 18
Tot slot	dia	19



Geschiedenis Cardiochirurgie

Christian Billroth (1880)

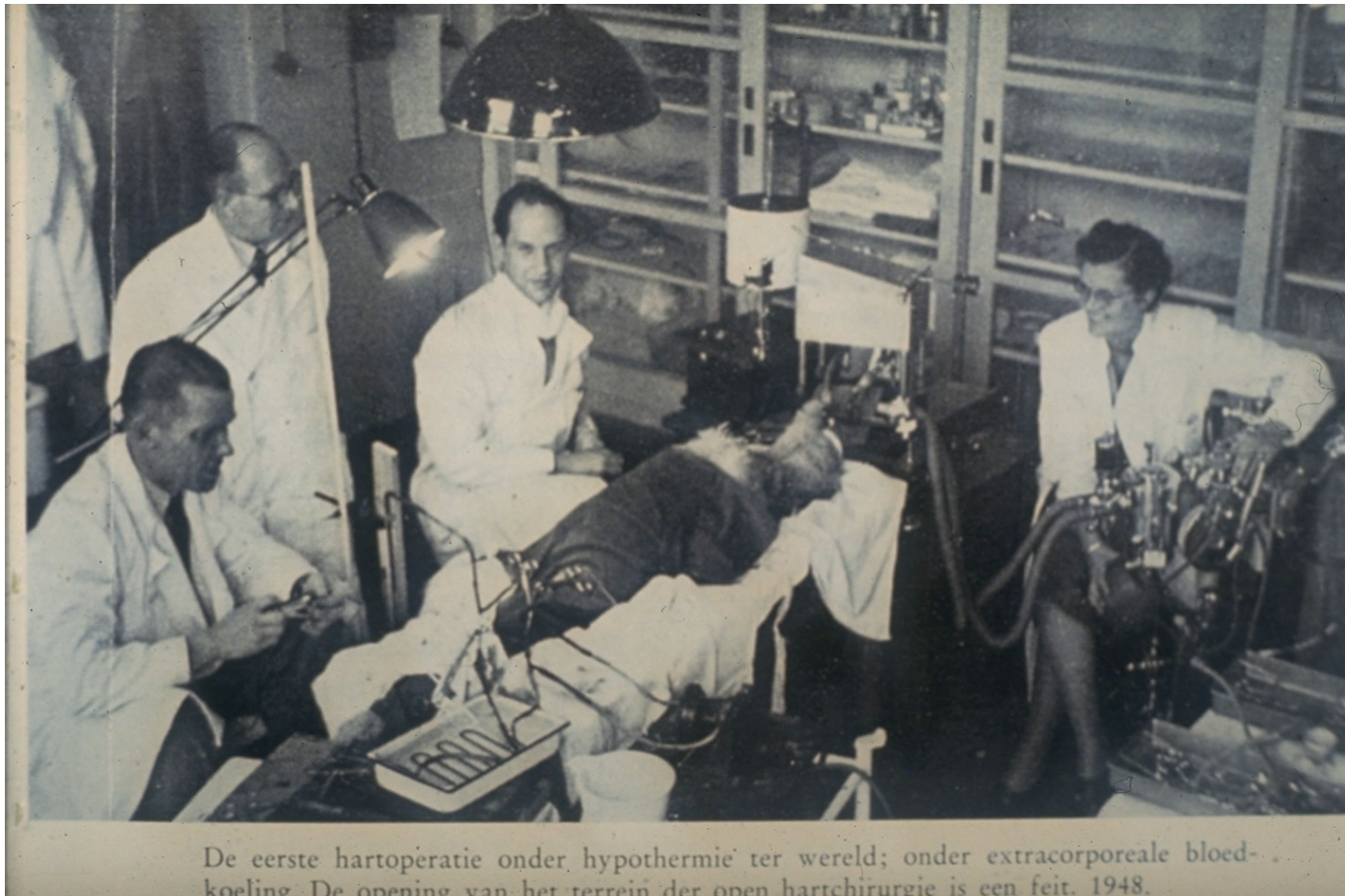
“any surgeon who wishes to preserve the respect of his colleagues, would never attempt to suture the heart”

In Paget’s Surgery of the Chest, 1897

“Surgery of the heart has probably reached the limits set by nature to all surgery:
no new method and no new discovery can overcome the natural difficulties that attend a wound of the heart. It is true that heart suture has been vaguely proposed as a possible procedure, and has been done in animals, but I cannot find that it has ever been attempted in practice”



Geschiedenis Cardiochirurgie



De eerste hartoperatie onder hypothermie ter wereld; onder extracorporeale bloedkoeling. De opening van het terrein der open hartchirurgie is een feit. 1948.



Geschiedenis Cardiochirurgie

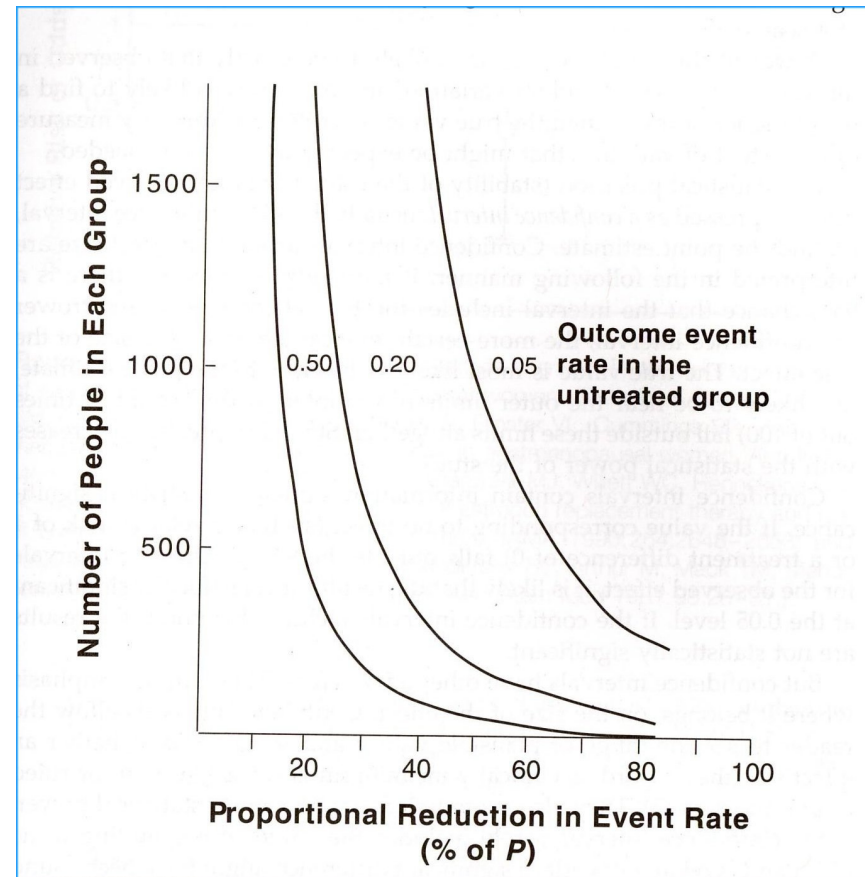
	Datum	Operation	Ausgang
1.	14. 11. 45	Versuchte Valvulotomie	Tod auf dem Operationstisch
2.	12. 6. 46	Digitale Erweiterung	Tod nach 60 Stunden. Thrombose der Klappenseite
3.	22. 3. 48	Kommissurotomie	Tod nach 6 Tagen. Technische Schwierigkeiten
4.	21. 5. 48	Thorakotomie	Tod nach Inzision des Perikards auf dem Operationstisch
5.	10. 6. 48	Kommissurotomie	Überlebend. Ausgezeichnetes Ergebnis
6.	27. 6. 48	Kommissurotomie	Überlebend. Ausgezeichnetes Ergebnis
7.	13. 7. 48	Kommissurotomie	Tod nach 7 Tagen. Plötzliche Gehirnembolie
8.	2. 8. 48	Einfache Klappeninzision	Tod nach 3 Monaten. Mitralinsuffizienz
9.	2. 9. 48	Einfache Klappeninzision	Tod nach 24 Stunden. Mitralinsuffizienz
10.	2. 9. 48	Kommissurotomie	Tod nach 24 Stunden. Blutung



Evidence Based Medicine

Randomised Controlled Trial

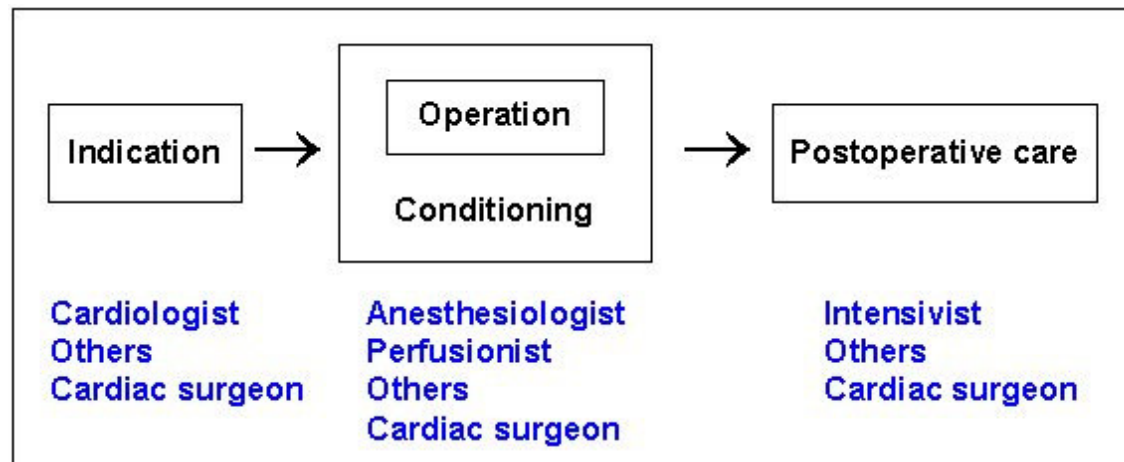
- één onderzoeksvraag
- 2 gelijkwaardige populaties
- uitkomstmaat meestal dichotoom (percentage)
- externe validiteit
- sample size
- uitkomst percentages
cardiochirurgie rond 1 tot 5%





Cardiochirurgie als model I

Cardiochirurgie is een multidisciplinaire behandeling geworden waarbij alle participerende partijen hun effect op uitkomst hebben





Cardiochirurgie als model II

Géén continue gelijkwaardige instroom van patiënten

Proces **niet** zeer gestandaardiseerd

In- en Uitstroom te meten in : - percentages, **verstoringen zo laag mogelijk ?**

- numeriek getal zo laag mogelijk ?

waarden variabel optimum

opbrengsten zo hoog mogelijk ?

opbrengsten anders dan geld

Alle uitkomst maten samen kunnen niet worden opgeteld in 1 ultiem stuurmiddel:

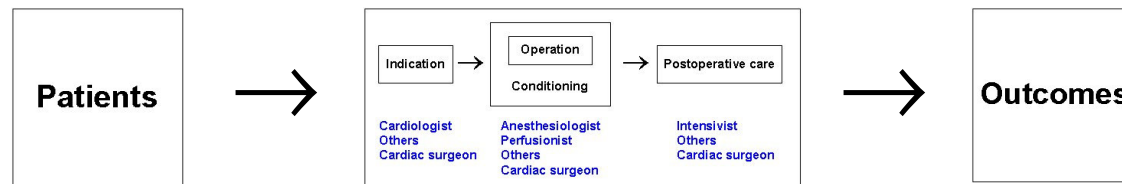
Euro ?

Faillissement of meer geld erbij ?

Risico accepteren !



Cardiochirurgie als model III



Patient * **T**reatment → **O**utcome



Cardiochirurgie als model IV

$$P_{\text{atient}} * T_{\text{reatment}} \rightarrow O_{\text{utcome}}$$

Factoren: patiënt -, behandeling - en uitkomst gerelateerde factoren

Factoren zijn bekend en onbekend

Factoren zijn meetbaar en onmeetbaar

Factoren zijn onderling afhankelijk

Cardiochirurgie is in constante beweging

Uitkomst is de resultante van de interactie tussen de behandeling en de patiënt



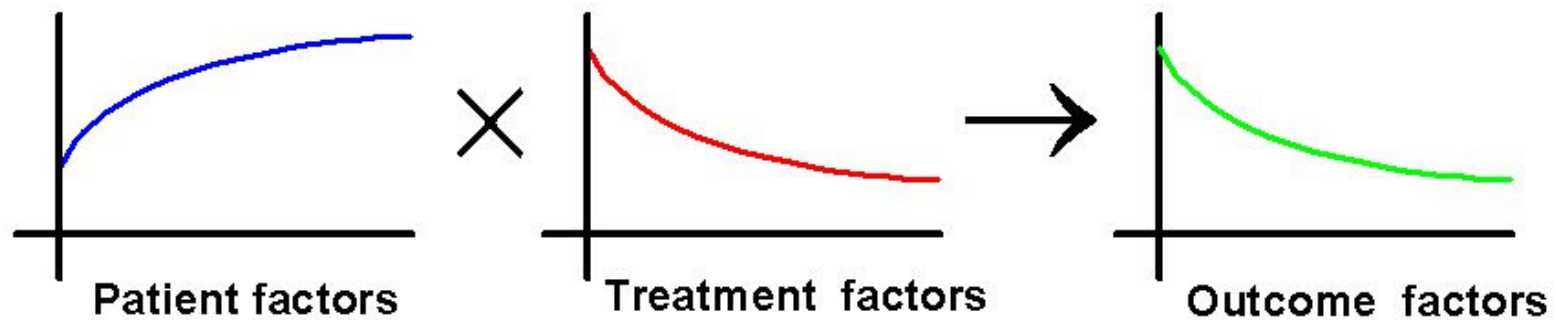
Bewijslast Trend Plot Analyse

When two **events** move in the same **direction**,
a causal relationship is likely

“Diplomacy”, Henry Kissinger



Trend Plot Analyse





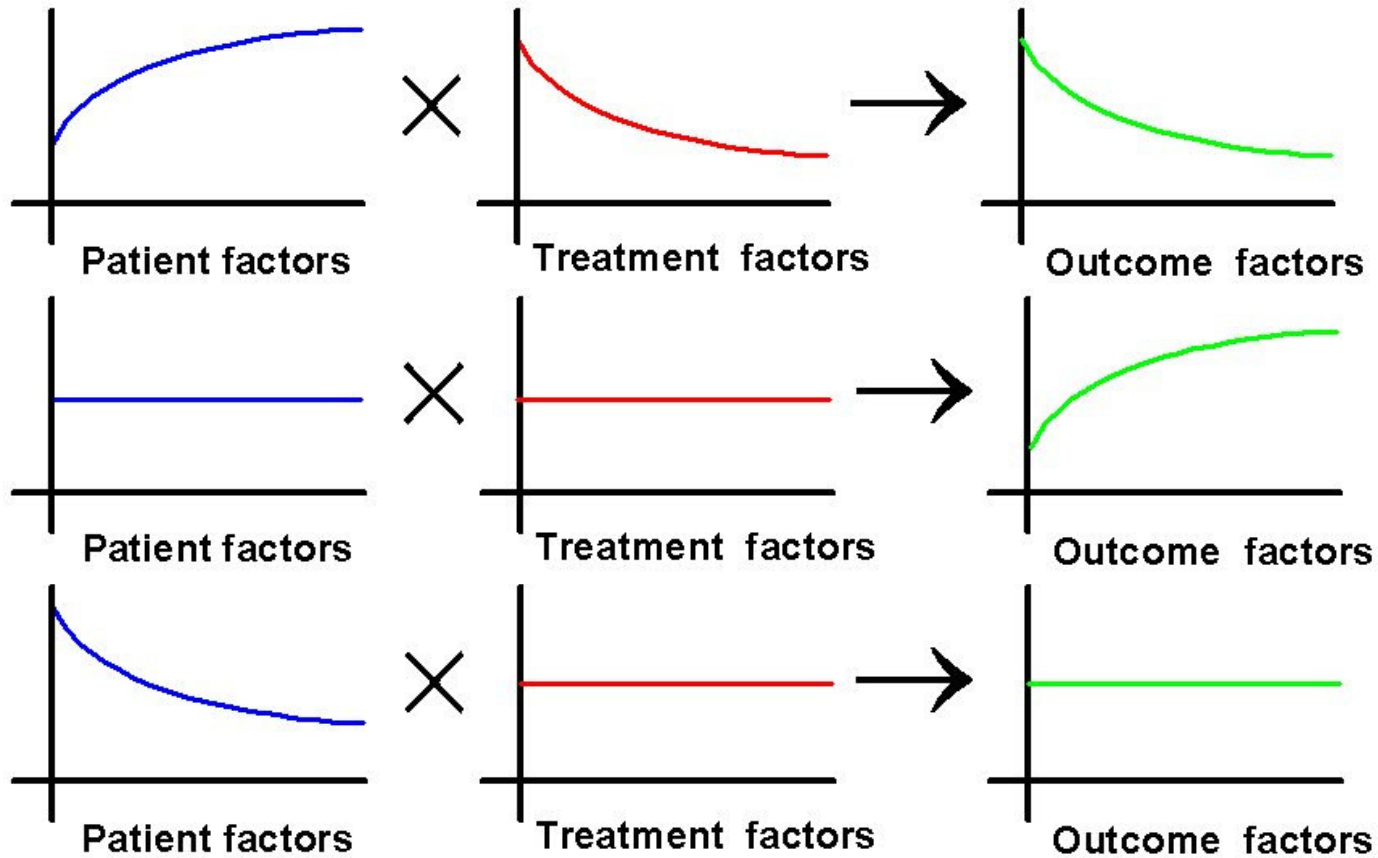
Trend Plot Analyse II

- Gaat over een bepaald domein
- Gaat over bepaalde factoren
- Geeft absolute waarden
- Geeft een richting aan
- Geeft inzicht in complexe relaties

Een trend geeft meer informatie dan alleen de hoogte van een uitkomstmaat.



Trend Plot Analyse III

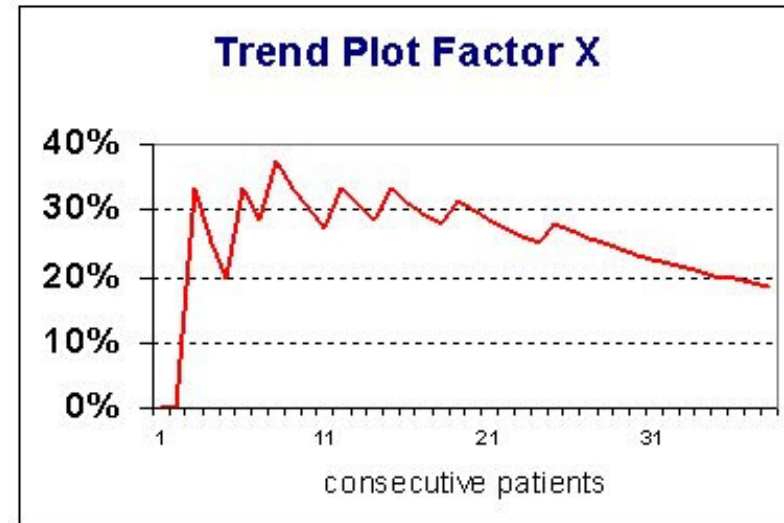




Trend Plot

	A	B	C	D
1				
2		factor X		
3	1	0	=C2+B3	=C3/A3
4	2	0	0	0
5	3	1	1	0,33333333
6	4	0	1	0,25
7	5	0	1	0,2
8	6	1	2	0,33333333
9	7	0	2	0,28571429
10	8	1	3	0,375
11	a	n	a	n

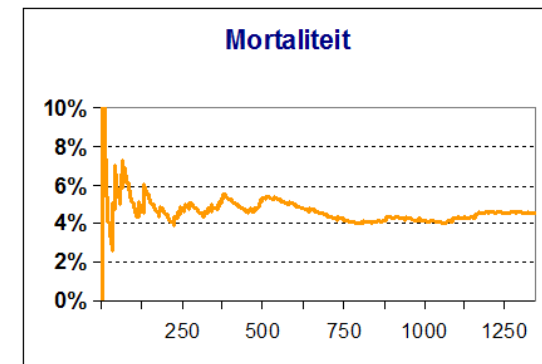
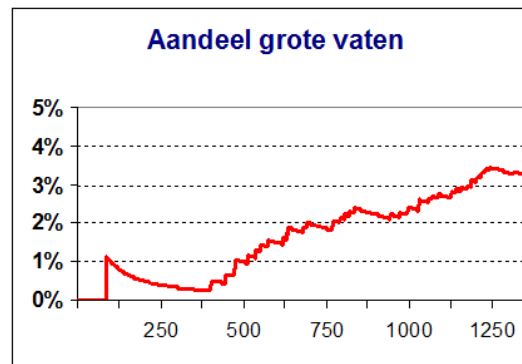
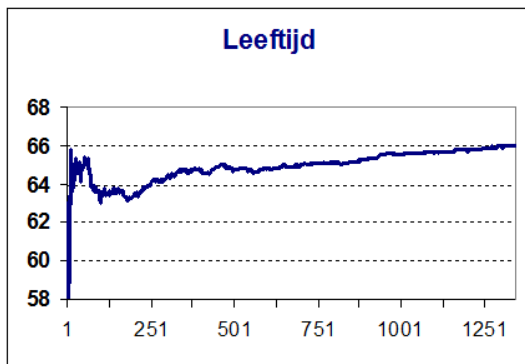
31	29	0	7	0,24137931
32	30	0	7	0,23333333
33	31	0	7	0,22580645
34	32	0	7	0,21875
35	33	0	7	0,21212121
36	34	0	7	0,20588235
37	35	0	7	0,2
38	36	0	7	0,19444444
39	37	0	7	0,18918919
40	38	0	7	0,18421053



No missing values allowed !!!

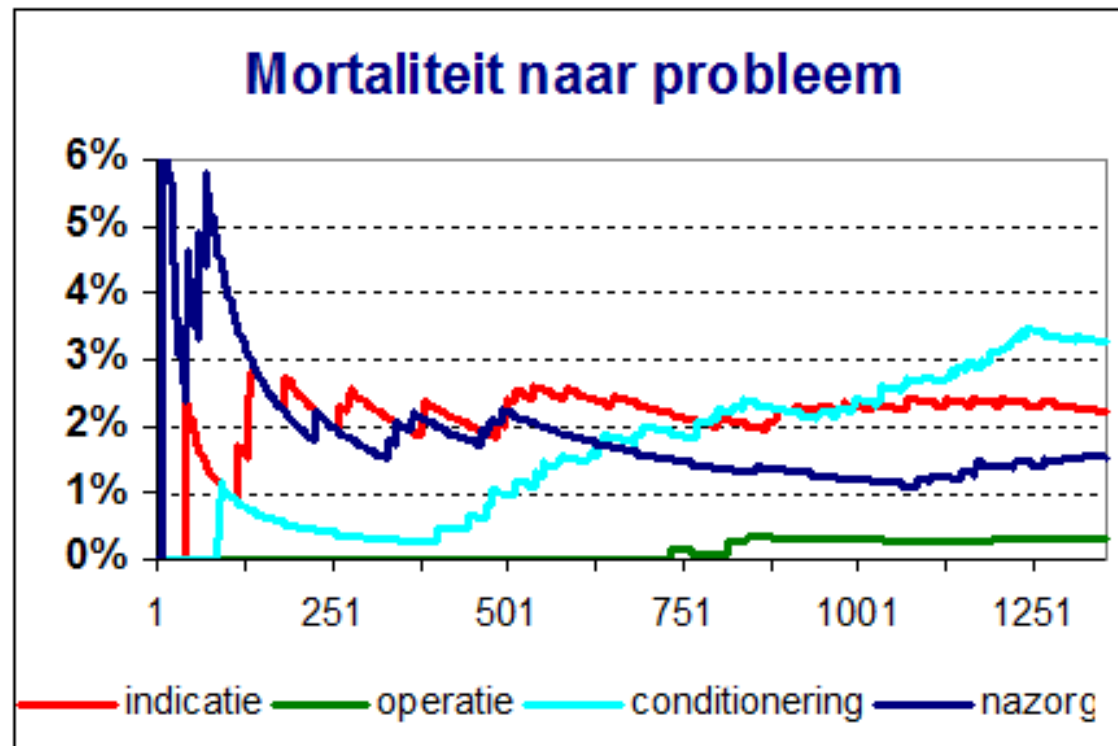


Toepassingen

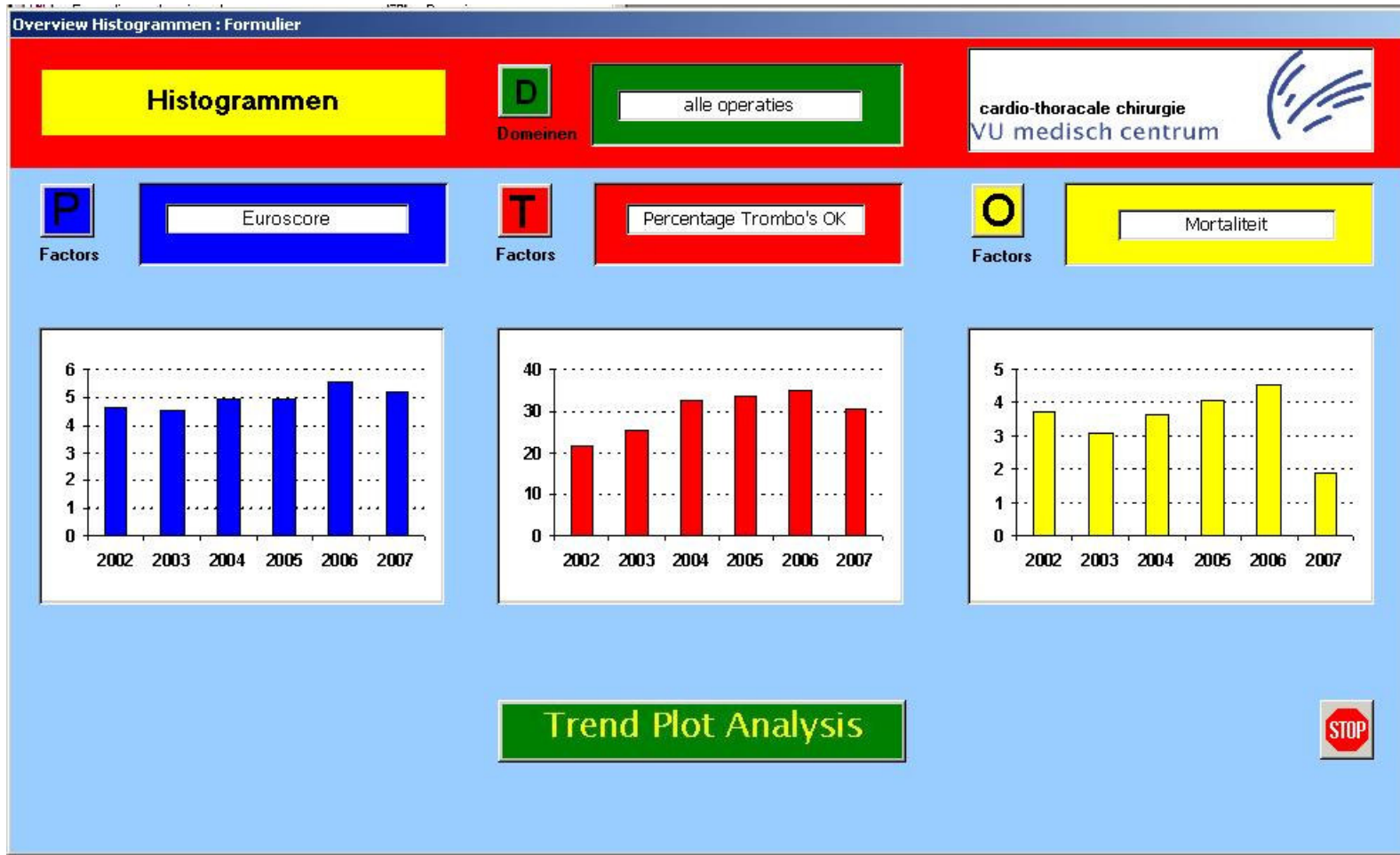




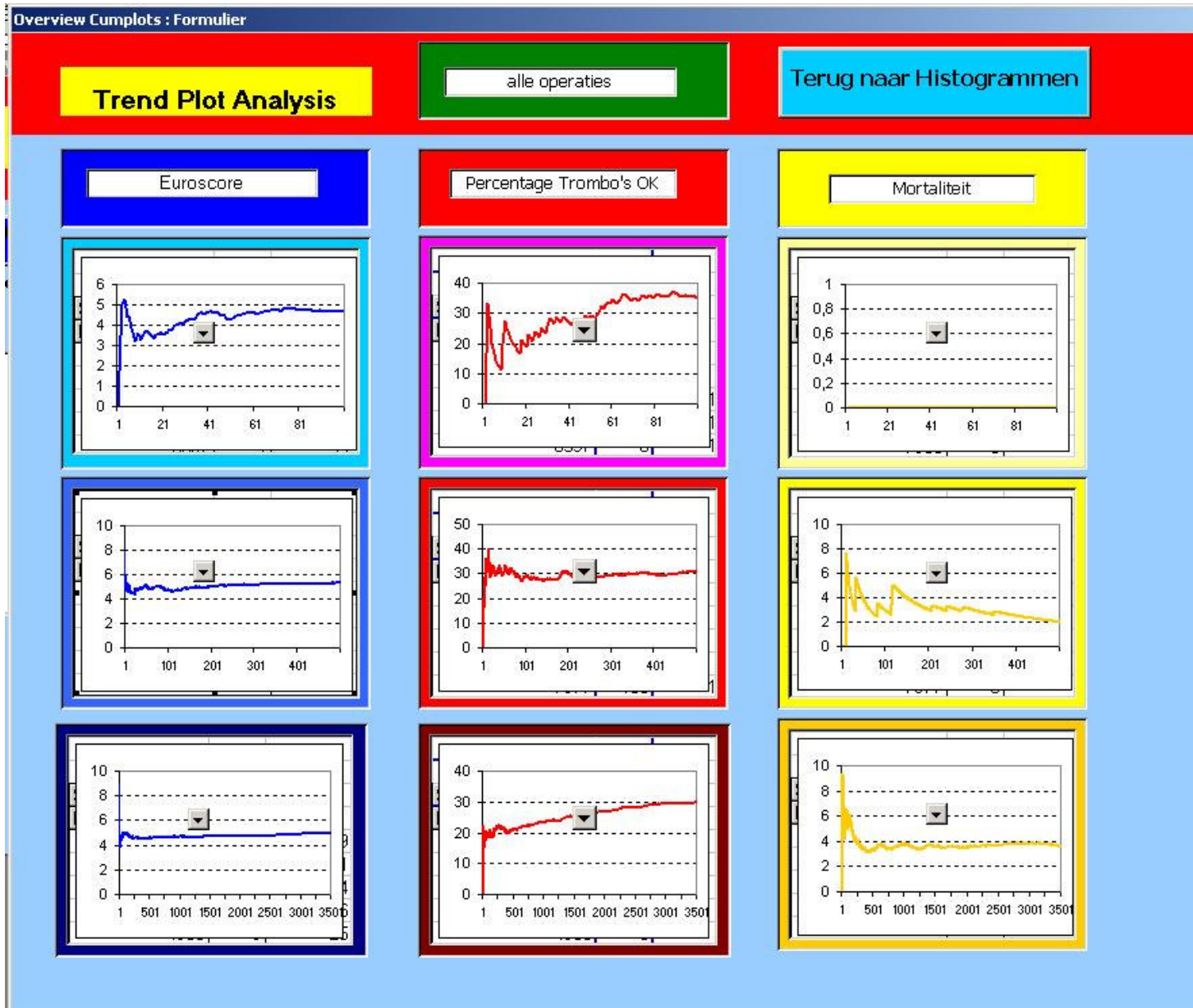
Toepassingen II



Trend Plot Analyse en Cardiochirurgie



Trend Plot Analyse en Cardiochirurgie





Tot slot

De Randomised Controlled Trial schiet tekort als
de gouden standaard in de cardiochirurgie

Evidence based Medicine heeft

Incidence based Medicine nodig

Trend Plot Analyse is een bruikbare aanvulling

