

Antiseptisches Nahtmaterial in der Chirurgie

Christoph Justinger

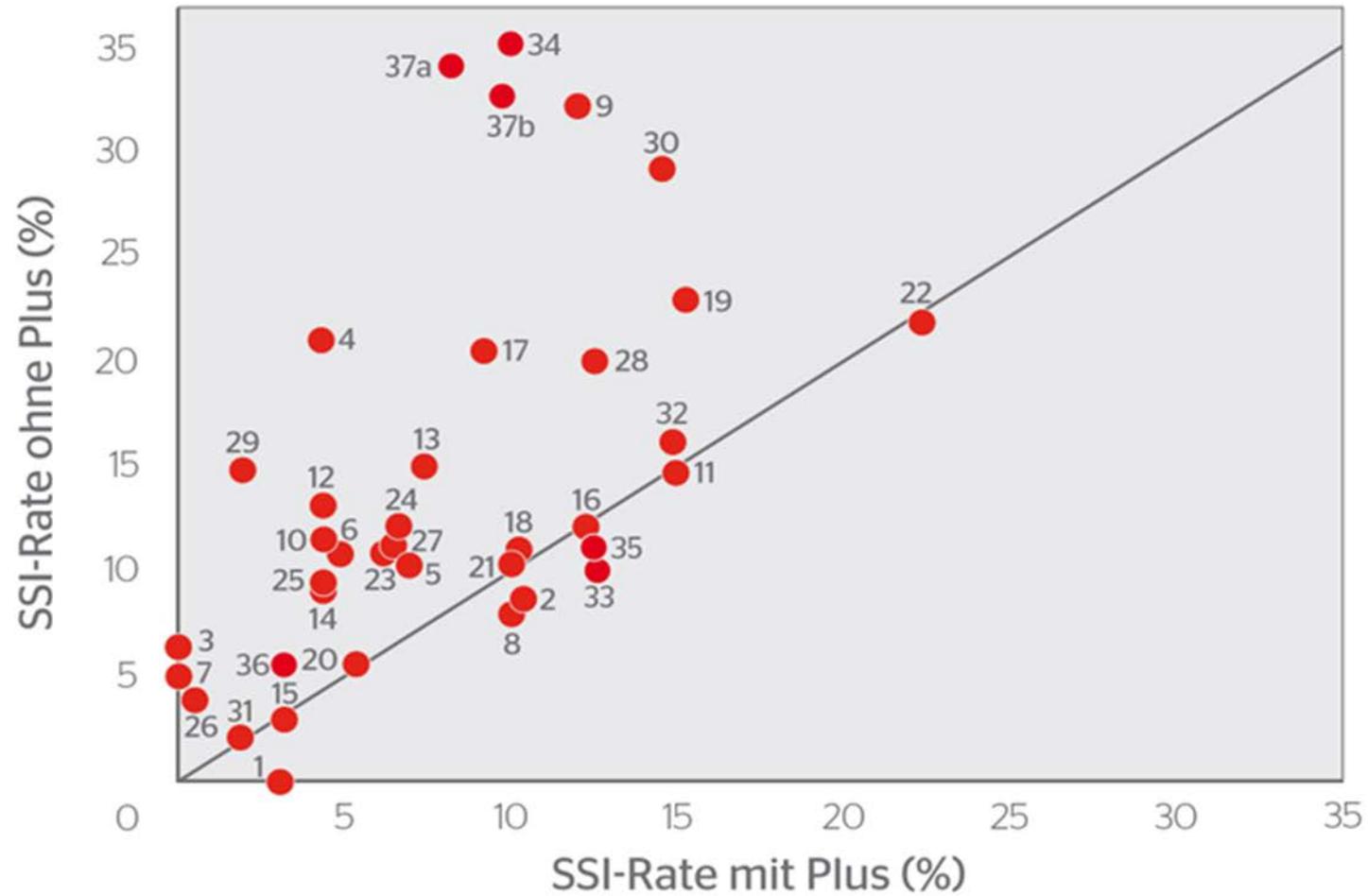


Postoperative Wundinfektionen- ein Problem?

Postoperative Wundinfektrate – sehr variabel

- Sternotomie 1,7% (CI: 95%: 0,9–3,3%)
- Bypasschirurgie 2,4% (CI: 95%: 1,6–3,8%)
- Darmchirurgie 17,5% (CI: 95%: 13,3–22,9%)

Wundinfektrate – sehr variabel



Wundinfektionen sind häufig

Wundinfektionen häufige Komplikation chirurgischer Eingriffe

Auftreten bei 11-16% der Patienten nach medianer Laparotomie ^{1,2}

Ca. 32% der nosokomialen Infektionen sind postoperative Wundinfektionen

40%- 60% der postoperativen Wundinfektionen sind vermeidbar³

1 Justinger C. et al., Surgery 2013; 154:589-95

2 Diener M. et al., Lancet 2014; 384: 142-52

3 Odom-Forren J. Nursing 2006; 36:58-63

Risikofaktoren

patientenspezifische Faktoren (lassen sich schlecht beeinflussen)

- Gewicht
- Vorerkrankungen
- „life style“

beeinflussbare Größen

- Chirurgische Technik
- Antisepsis
- Nahtmaterial

Es kann/muss viel getan werden- Care bundle

- Op: bauliche Maßnahmen
- Vorbereitung des Op-Gebietes
- Antibiotikaprophylaxe
- Op-Hygiene
- ...etc.

Effectiveness of a multidisciplinary patient care bundle for reducing surgical-site infections

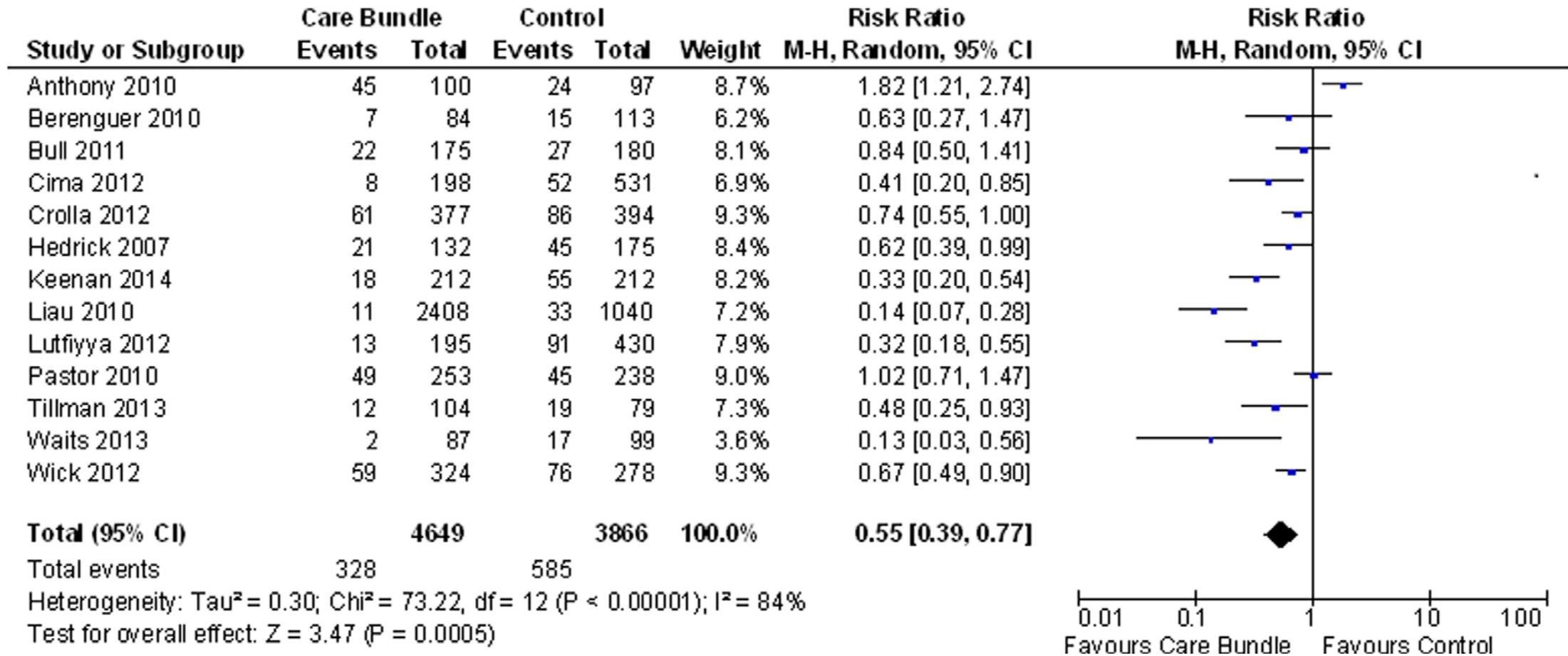
M. R. Weiser¹ , M. Gonen², S. Usiak³, T. Pottinger⁴, P. Samedy⁴, D. Patel⁴, S. Seo⁵, J. J. Smith¹, J. G. Guillem¹, L. Temple¹, G. M. Nash¹, P. B. Paty¹, A. Baldwin-Medsker⁶, C. E. Cheavers⁴, J. Eagan³ and J. Garcia-Aguilar¹, on behalf of the Memorial Sloan Kettering Multidisciplinary Surgical-Site Infection Reduction Team

	Surgical-site infection		<i>P</i> *
	Baseline phase (<i>n</i> = 454)	Implementation phase (<i>n</i> = 616)	
Superficial/deep	36 (7.9)	11 (1.8)	< 0.001
Organ space	14 (3.1)	14 (2.3)	0.219
Total	50 (11.0)	25 (4.1)	0.001

Postoperative Wundinfektion- ein multifaktorielles Geschehen

	Source	Enactment team*
Preoperative		
Appropriate antibiotic selection	SCIP	PAT nursing
Consultation for raised haemoglobin A1C level	MDT	PAT nursing
Chlorhexidine shower	MDT	OC nursing
Night before surgery		
Morning of surgery		
Mechanical bowel preparation	MDT	OC nursing
Oral antibiotics	MDT	OC nursing
Early evening		
Late evening		
SSI risk assessment provided to surgeon	MDT	QA
Intraoperative		
Antibiotic administration before incision	SCIP	Anaesthesia
Appropriate method of hair removal	SCIP	Surgery
Maintenance of normothermia†	SCIP	Anaesthesia
Intraoperative antibiotic redosing	MDT	Anaesthesia
Closing tray for open procedures	MDT	Surgery
Postoperative		
Discontinuation of antibiotics at 24 h	SCIP	Surgery
Shower on postoperative day 2	MDT	IP nursing

Care bundle- reduzieren Wundinfekte



Postoperative Wundinfektionen- ein multifaktorielles Problem

Viele Kettenglieder sind nötig,
um Wundinfektionen effektiv zu vermeiden!

....ein weiterer Ansatz: Nahtmaterial!

Warum antiseptisch beschichtetes Nahtmaterial?

Nahtmaterial: theoretisches Ansatz

Ungefähr 50% aller Krankenhausinfektionen sind Fremdkörper- assoziiert

Ein Implantat kann das Risiko einer Infektion erhöhen

Nahtmaterialien sind Implantate mit großen Oberflächen

CDC Guideline for Prevention of SSI:

”Any foreign body, including sutures, may increase the risk of SSI.”

Warum beschichtetes Nahtmaterial?

Nahtmaterial stellt Fremdkörper dar

Sekundäre Infektion des Nahtmaterials möglich

Infiziertes Nahtmaterial als Ausgangspunkt der Wundinfektion ^{1, 2}

Lokale Mechanismen der Wundreinigung werden uneffektiv ³

1 Rodeheaver GT et al., Arch Surg 1983;118:322-327.

2 Uff CR, et al., Biomaterials 1995; 16(5):335-60.

3 Edmiston CE, et al., J Am Coll Surg 2006; 203:481-498.

Antiseptisches Nahtmaterial

Verschiedene Substanzen wurden getestet

Neomycin ¹

Rifampin ³

Silber-Ionen ²

Triclosan ³

1 Rodeheaver GT, et al. Arch Surg. 1983 Mar;118(3):322-7.

2 Chu CC, et al. J Biomed Mater Res. 198 Nov;21(11):1281-300.

3 Sharp WV, et al. Surgery. 1982 Jan;91(1):61-3.

Triclosan

Häufig verwendetes Desinfektionsmittel

Verwendung in Kosmetika

Reduktion der Keimzahl durch Beschichtung des Nahtmaterials in vitro ^{1,2}

Im Tiermodell konnte keimreduzierende Wirkung gezeigt werden ^{3,4}

1 Edmiston CE, et al., J Am Coll Surg 2006; 203:481-498.

2 Rothenburger S, et al., Surg Infect (Larchmt). 2002;3 Suppl 1:S79-87.

3 Storch ML, et al., Surg Infect 2004;5:281-288.

4 Gómez-Alonso A, et al. J Infect. 2007 Jan;54(1):82-8

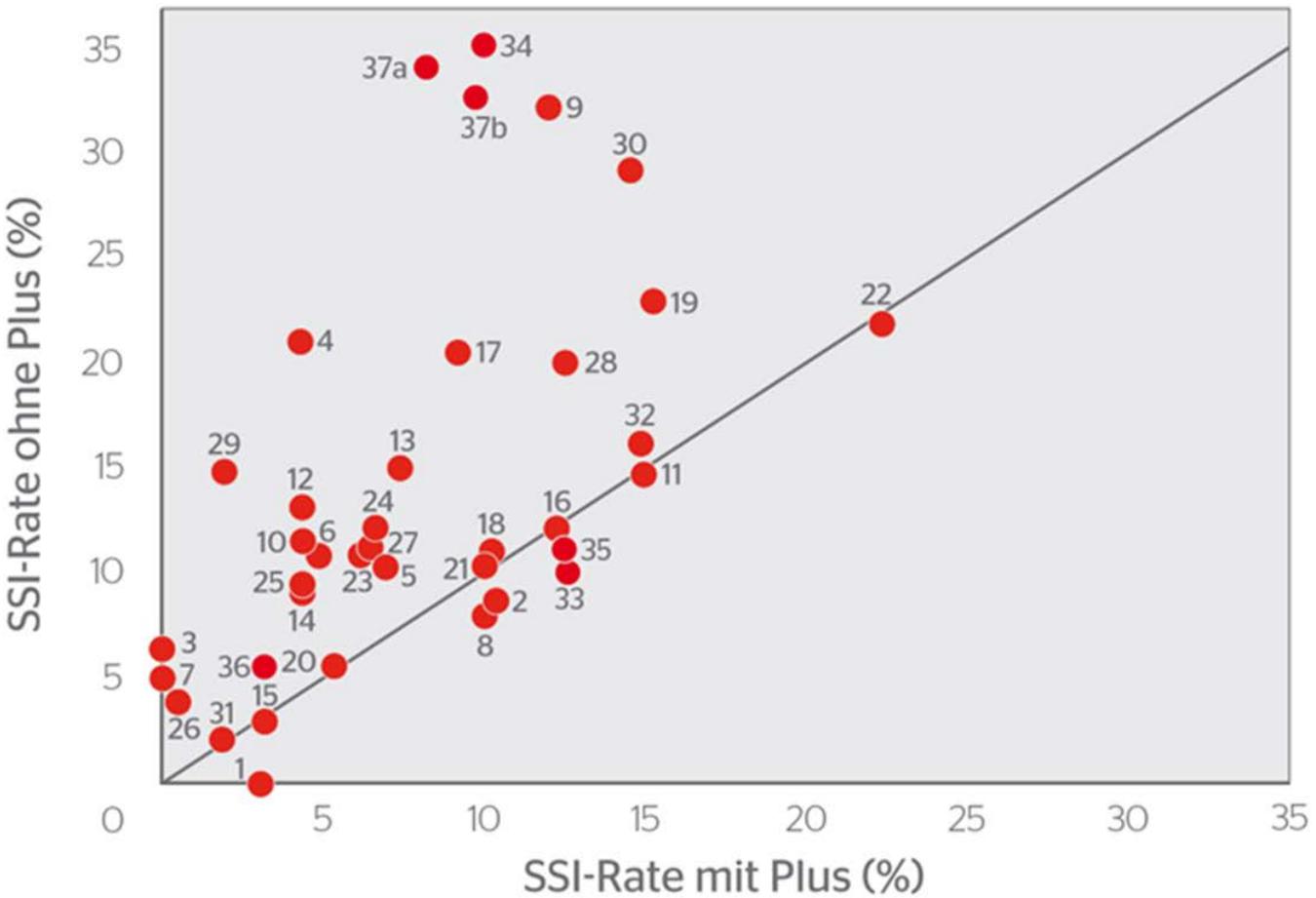
Lässt sich die Zahl der Wundinfektionen (im klinischen Alltag) reduzieren?

Studien zu antiseptischem Nahtmaterial

- 37 klinische Studien in 10 Jahren
 - 28 Studien wurden seit 2011 veröffentlicht
 - 28 Studien aus Europa oder USA
 - 25 randomisiert kontrollierte Studien (Evidenzlevel Ib)
 - 23 Studien mit mehr als 200 Patienten
- 17.628** Patienten wurden eingeschlossen

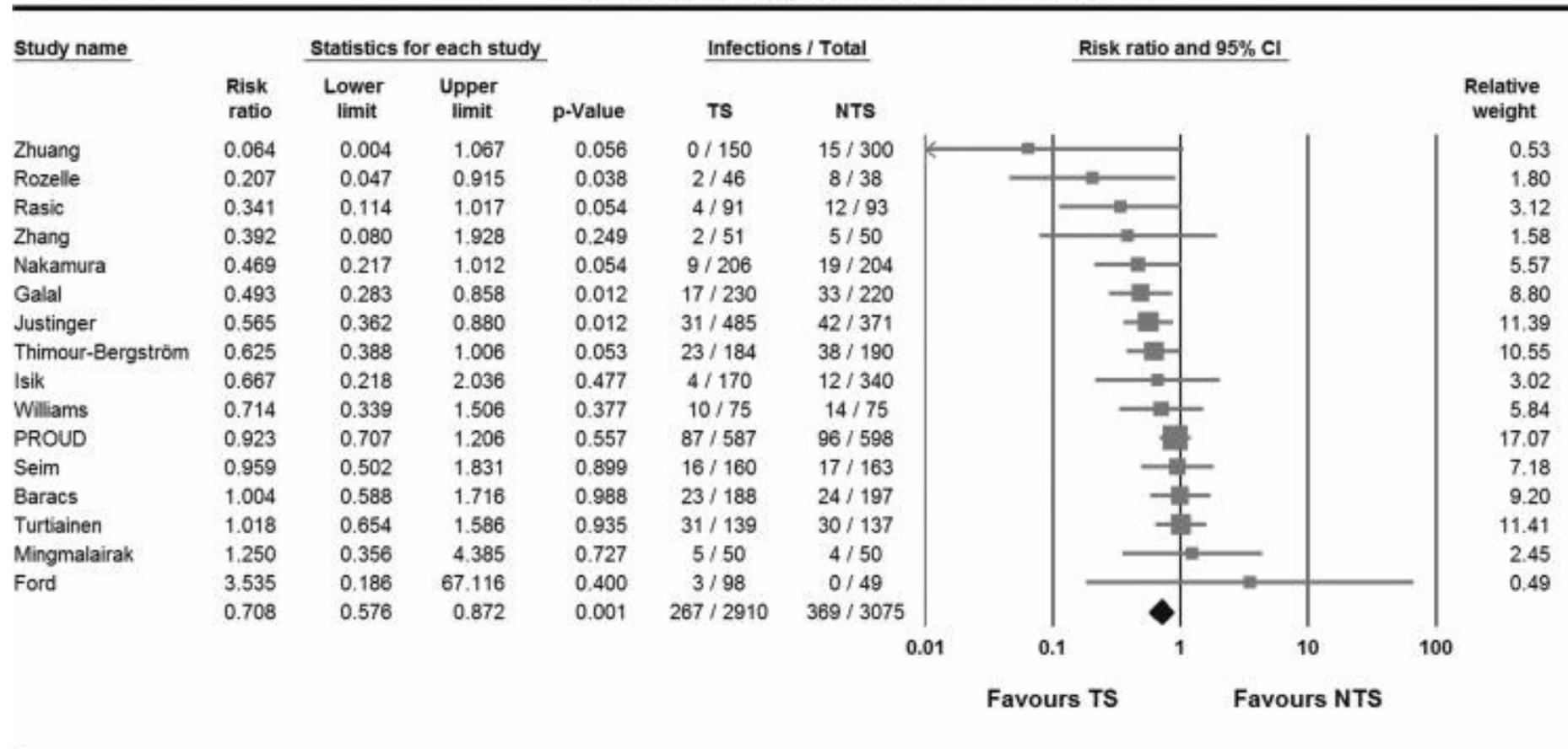
	Studie	Jahr
1	Ford et al.	2005
2	DeFazio et al.	2005
3	Fleck et al.	2007
4	Rozelle et al.	2008
5	Picó et al.	2008
6	Justinger et al.	2009
7	Zhuang et al.	2009
8	Mingmalairak et al.	2009
9	Singh et al.	2010
10	Zhang et al.	2011
11	Chen et al.	2011
12	Rasić et al.	2011
13	Galal & El-Hindawy	2011
14	Justinger et al.	2011
15	Stadler & Fleck	2011
16	Baracs et al.	2011
17	Khachatryan et al.	2011
18	Mattavelli et al.	2011
19	Williams et al.	2011
20	Isik et al.	2012
21	Seim et al.	2012
22	Turtiainen et al.	2012
23	Laas et al.	2012
24	Hoshino et al.	2013
25	Nakamura et al.	2013
26	Ueno et al.	2013
27	Justinger et al.	2013
28	Thimour-Bergström et al.	2013
29	Room et al.	2013
30	Fracalvieri et al.	2014
31	Jensen et al.	2014
32	Diener et al.	2014
33	Mattavelli et al.	2015
34	Ruiz-Tovar	2015
35	Steingrimsson	2015
36	Renko	2016
37a	Ruiz-Tovar	2018
37b	Ruiz-Tovar	2018

Studien 2005-2018



Studienergebnisse

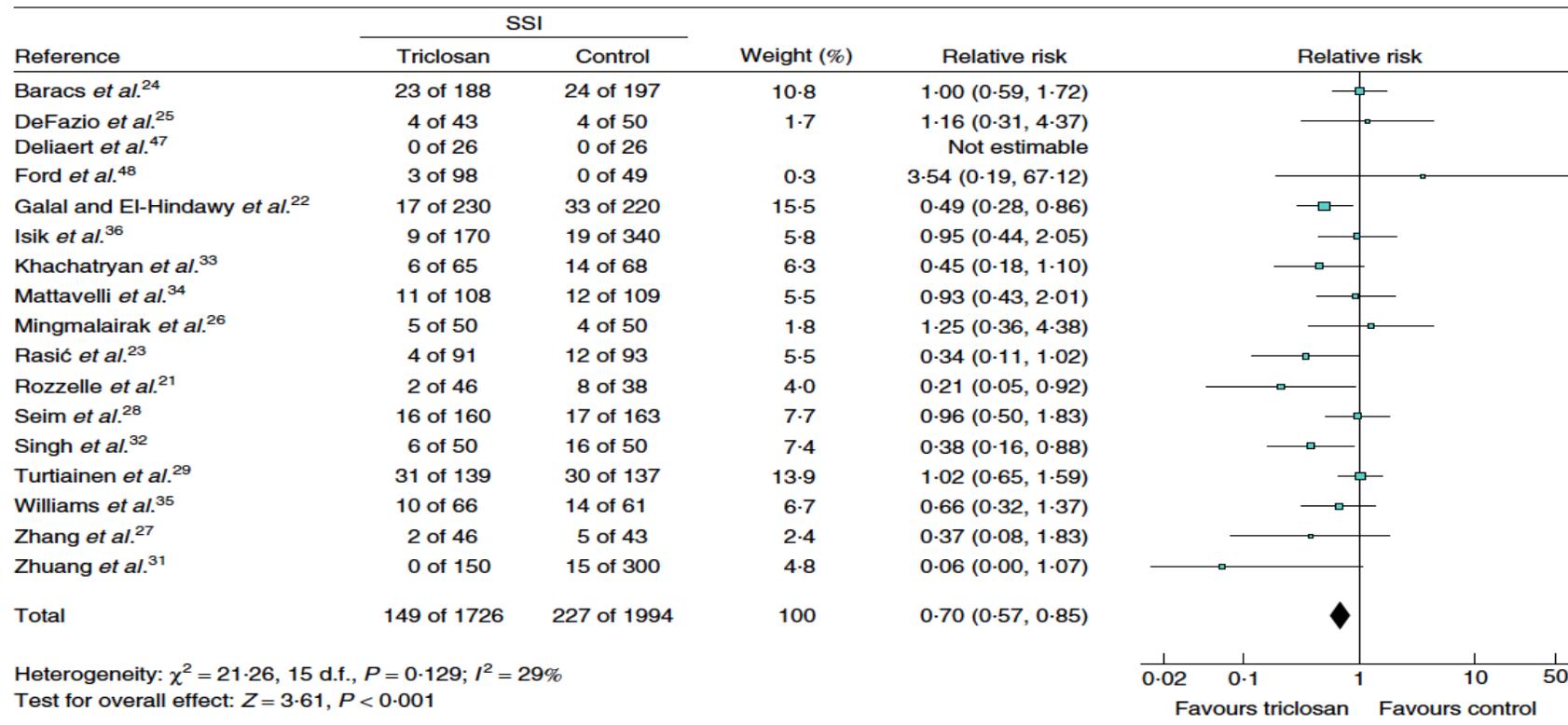
Random-effects pooled RR of SSI - 16 RCTs



RR: Risk Ratio, SSI: Surgical Site Infection, TS: Triclosan Suture, NTS: Non-Triclosan Suture, RCT: Randomized Controlled Trial

Systematic review and meta-analysis of triclosan-coated sutures for the prevention of surgical-site infection

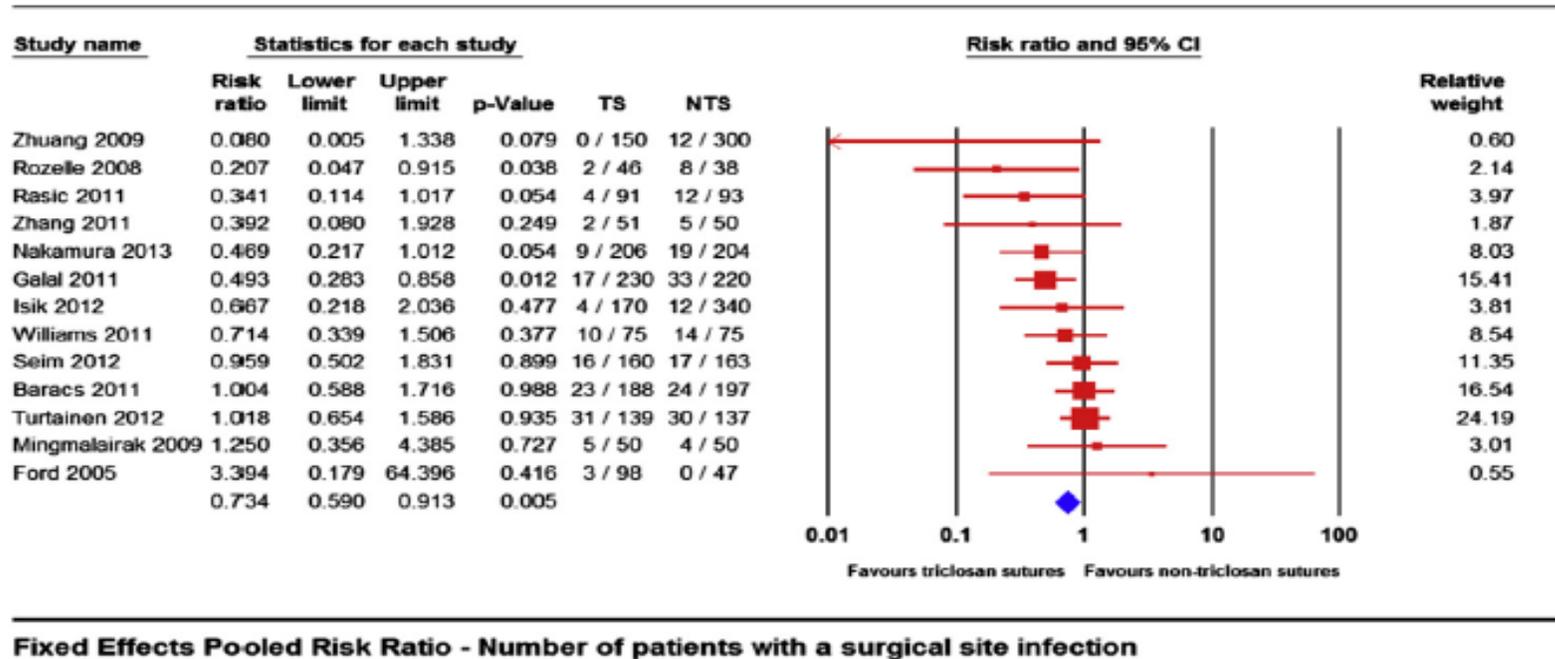
Z. X. Wang^{1,2}, C. P. Jiang^{1,2}, Y. Cao^{1,2} and Y. T. Ding^{1,2}



Is there an evidence-based argument for embracing an antimicrobial (triclosan)-coated suture technology to reduce the risk for surgical-site infections?: A meta-analysis

Charles E. Edmiston, Jr, PhD,^a Frederic C. Daoud, MD,^b and David Leaper, MD, FACS,^c Milwaukee, WI, Paris, France, and London, UK

Meta-analysis of 13 eligible RCTs



N=3568

Surgical site infection

Evidence Update June 2013

A summary of selected new evidence relevant to NICE clinical guideline 74 'Prevention and treatment of surgical site infection' (2008)

- Antimicrobial-coated sutures may reduce surgical site infection risk versus uncoated sutures, although this effect may be specific to particular types of surgery (such as abdominal procedures).



WHO Global Guidelines on the Prevention of Surgical Site Infection 2016

Empfehlung zur Verwendung Triclosan-beschichteter Nahtmaterialien zur Reduktion des Wundinfektionsrisikos, unabhängig von der Art der Chirurgie

Keine Nebenwirkungen bekannt geworden

Kein Anhalt für eine Abhängigkeit von der Art der Naht, dem Eingriff und der Wundkontaminationsklasse

Empfehlungen: American College of Surgeons 2016



Triclosan-beschichtetes Nahtmaterial wird empfohlen:
Zum Wundverschluss für abdominale Eingriffe
In nicht kontaminierter und sauber-kontaminierter Region.

Metaanalyse 2017

Systematic review

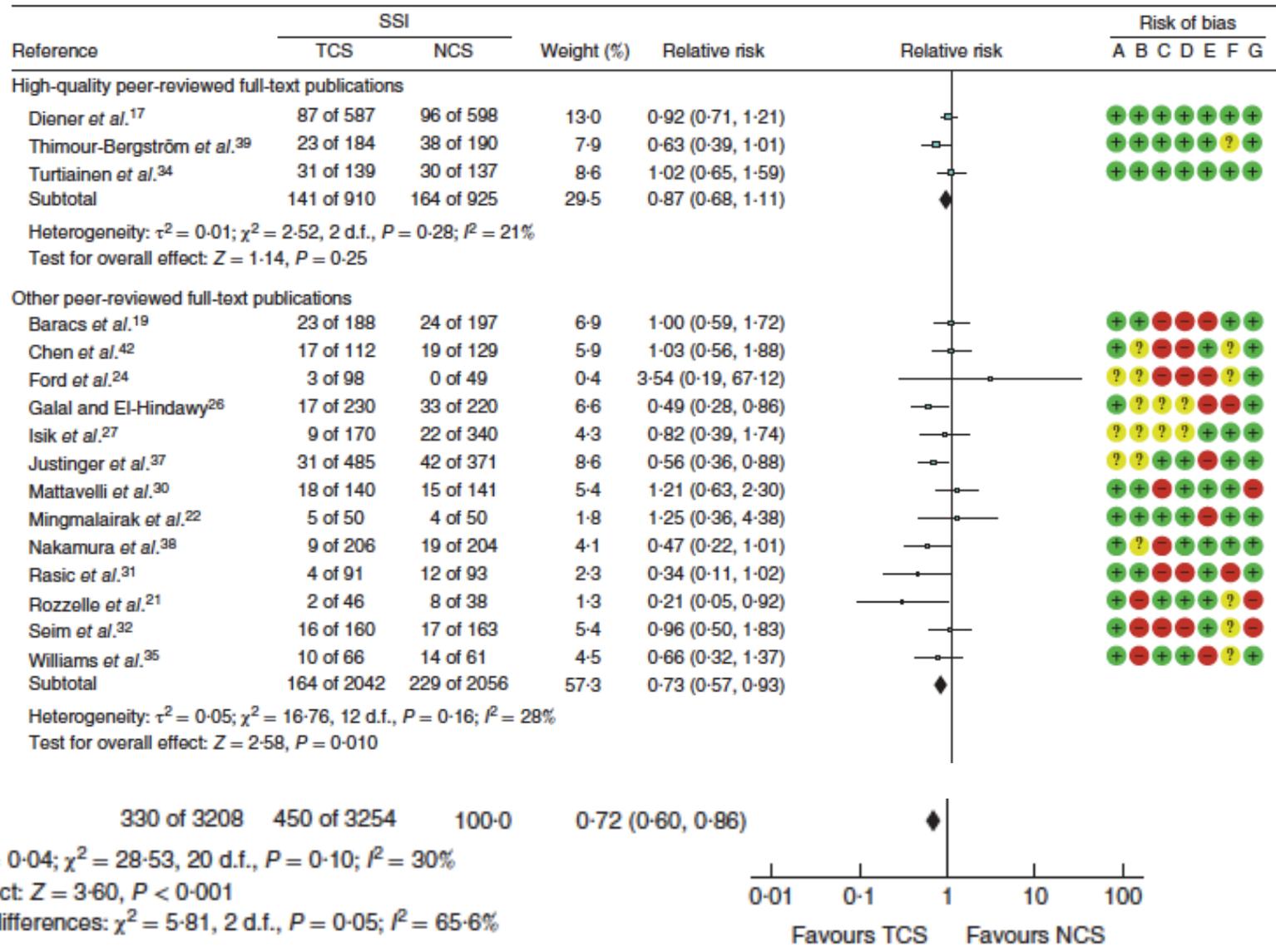
Meta-analysis and trial sequential analysis of triclosan-coated sutures for the prevention of surgical-site infection

S. W. de Jonge¹, J. J. Atema¹, J. S. Solomkin² and M. A. Boermeester¹

Departments of Surgery, ¹Academic Medical Centre, Amsterdam, The Netherlands and ²University of Cincinnati College of Medicine, Cincinnati, Ohio, USA

Correspondence to: Professor M. A. Boermeester, Department of Surgery, Academic Medical Centre, Meibergdreef 9, 1100 DD Amsterdam, The Netherlands (e-mail: m.a.boermeester@amc.uva.nl)

6462 Patienten aus 21 Studien (RCT)



Prävention postoperativer Wundinfektionen

Empfehlung der KRINKO - April 2018

Antiseptisch beschichtetes Nahtmaterial hat nur bei sehr hohen Ausgangs-SSI-Raten, bei Operationen der Kontaminationsklassen III und IV sowie bei multimorbiden Patienten einen die Infektionsgefahr reduzierenden Effekt (Kat. II).

.... aber nur eine von vielen empfohlenen Maßnahmen!

Postoperative Wundinfektionen- ein multifaktorielles Problem

Viele Kettenglieder sind nötig,
um Wundinfektionen effektiv zu vermeiden!

...there is recognition that the antimicrobial suture should **not** be viewed as a **'silver bullet'** but rather as part of a designed-for-purpose, evidence-based, interventional risk reduction strategy!

Zusammenfassung

Postoperative Wundinfektionen bleiben ein Problem

Multiple Faktoren beeinflussen Rate der Wundinfektionen

Multiple Maßnahmen nötig zur Vermeidung der Wundinfektion

Antiseptische Nahtmaterialien können Wundinfekte verhindern