



UNIVERSITÄTS
KLINIKUM
HEIDELBERG

Minimal invasive Chirurgie und Komplikationen

Beat Müller

Offene Chirurgie



Minimal invasive Chirurgie



Minimal invasive Chirurgie



Minimal invasive Chirurgie versus offene Chirurgie

Vorteile

Nachteile

Kosmetik	Operationszeit
Blutverlust	Komplikationen
Perioperatives Outcome	Onkologische Radikalität
Hernien und Adhäsionen	Kosten

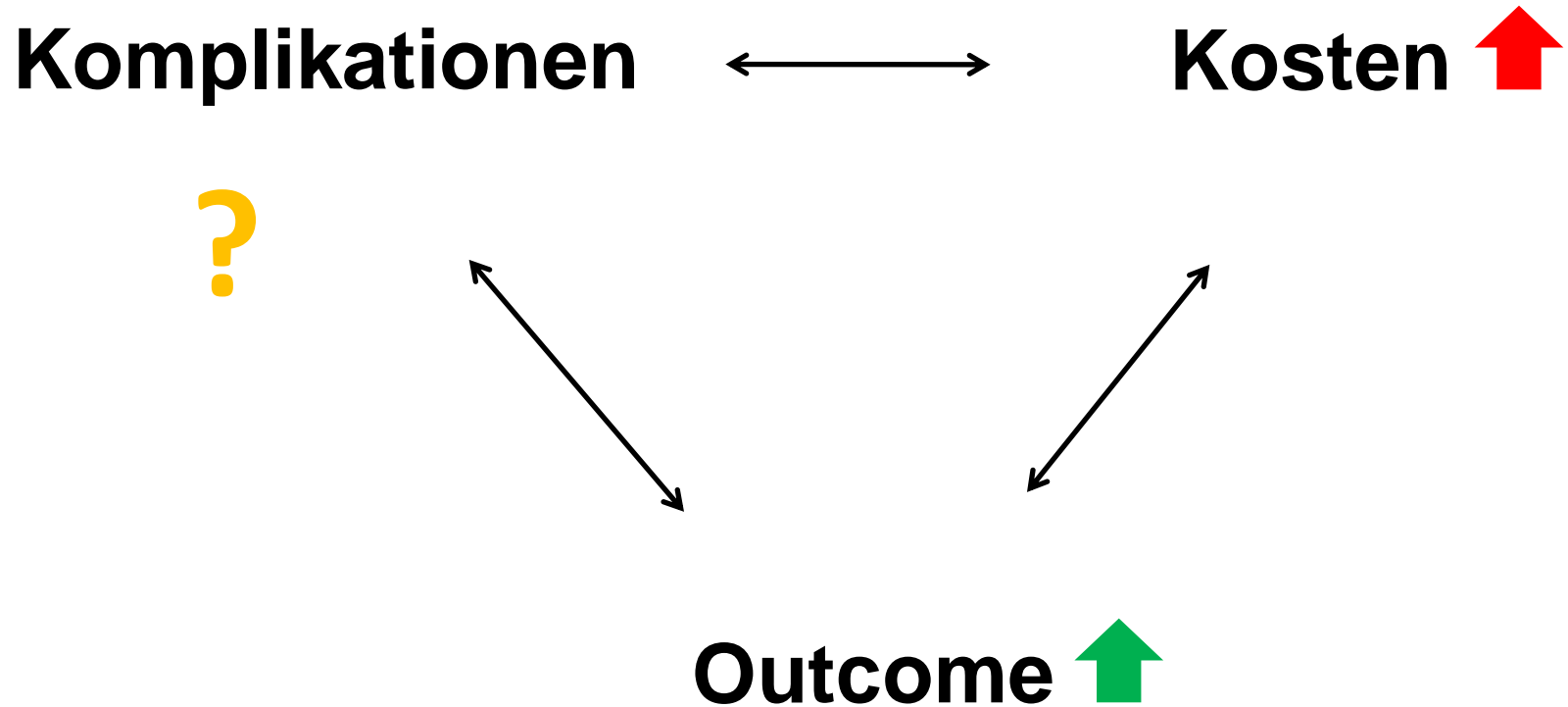
Minimal invasive Chirurgie versus offene Chirurgie

Fortschritt oder Risiko?



Minimal invasive Chirurgie versus offene Chirurgie

Fortschritt oder Risiko?



Minimal invasive Chirurgie und Komplikationen



Lagerungskomplikationen

Extreme Trendelenburg-Lagerung



Beach-Chair-Position



Lagerungskomplikationen

Lagerungsschädenschäden bei der Postatektomie

TABLE 1. SAMPLE DEMOGRAPHICS

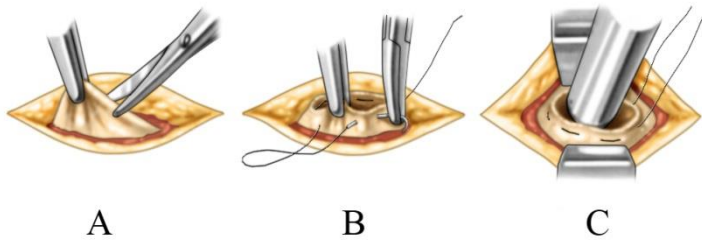
<i>Factors</i>	<i>ORP</i>		<i>LRP</i>		<i>RARP</i>	
	N = 111,361		N = 2682		N = 61,656	
	N	%	N	%	N	%
Mean age	61.5 years		62.0 years		61.3 years	
Positioning complications						
One or more	413	0.4%	DS	1%	249	0.4%
None	110,948	99.6%	2647	99%	61,407	99.6%

• **Augenschäden 51,1%**

• **Nervenverletzungen, Kompartmentsyndrom, Rhabdomyolyse 48,9%**

Zugangskomplikationen

Mini-Laparotomie



<http://www.wp12032345.server-he.de/webop/wp-content/uploads/54-4.jpg>

Veress-Nadel



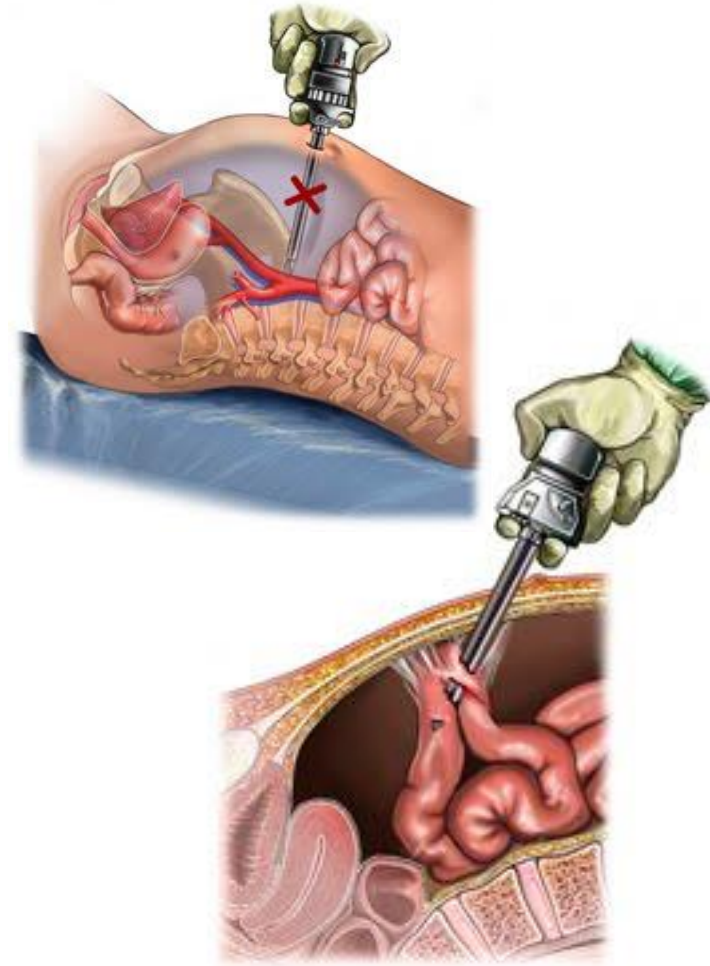
http://www.advancedphotoshop.co.uk/users/59085/thm450/1352762243_0125DNA203-400.jpg

Optischer Trokar



http://images.slideplayer.com/5/1526187/slides/slide_44.jpg

Zugangskomplikationen



Zugangskomplikationen

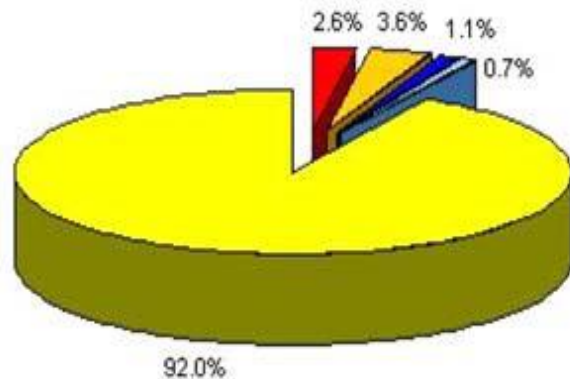
Offener versus geschlossener Zugang
Systematischer Review (n = 3.040; 17 RCTs)

- KEIN Unterschied!
- Potentiell lebensbedrohliche Gefäßverletzung:
1 pro 1'000 (0.09%)
- Hohlorganverletzung:
2 pro 1'000 (0.18)



Zugangskomplikationen

Veress-Nadelkomplikationen Systematischer Review (n = 696.502)



- Major vascular injury
- Minor vascular injury
- Major injury to hollow viscera
- Minor injury to hollow viscera
- Other minor injuries

Komplikationen gesamt 0.23%

Gefäßverletzungen 0.014%

Hohlorganverletzungen 0.004%

Zugangskomplikationen

Type of laparoscopic access									
Intra-operative complications	Blind trocar			Open access			Optical trocar		
	Number of procedures			Number of procedures			Number of procedures		
	No.	Rate %	% of surgeons	No.	Rate %	% of surgeons	No.	Rate %	% of surgeons
	31,990			19,020			13,050		
<i>Bowel perforation</i>	105	0.33	53.33	10	0.05	29.63	12	0.09	14.29
<i>Minor vascular</i>	1615	5.05	60	116	0.61	74.07	23	0.18	14.29
<i>Major vascular</i>	178	0.56	46.7	14	0.07	33.33	1	0.008	14.3

Intraoperative Komplikationen

Cholezystektomie und Gallengangsverletzung
Registerstudie (n = 1.570.361)

0,5%

Intraoperative Komplikationen

Cholezystektomie und Gallengangsverletzung Systematischer Review

0.1% bis 0.2% für die offene Chirurgie

versus

0.4% bis 0.7% für die minimal invasive Chirurgie

Intraoperative Komplikationen

Cholezystektomie und Gallengangsverletzung
Registerstudie (n = 92.932)

0,2%

Intraoperative Komplikationen

Appendektomie und Abszesse

Laparoscopic versus open surgery for suspected appendicitis
(Review)



(n = 6.000; 67 Studien)

- Intraabd. Abszesse häufiger (OR 1.87)
- Wundinfekte seltener (OR 0.43)
- OP-Zeit länger (10 Minuten)
- Entlassung früher (1 Tage)

Intraoperative Komplikationen

Darmverletzungen

Systematischer Review (n = 329.935)

0,2%

Darmperforationen

Intraoperative Komplikationen

Darmverletzungen

Systematischer Review (n = 329.935)

- 42 % Zugangskomplikationen
- 26 % thermische Schäden
- 69 % adhäsionensassoziiert
- 67 % intraop. oder innerhalb 24h erkannt

→ 79 % Laparotomien

→ **4 % Mortalität**

Intraoperative Komplikationen

Darmverletzungen

Systematischer Review (n = 474.063)

0,13%

Darmperforationen

Intraoperative Komplikationen

Darmverletzungen

Systematischer Review (n = 474.063)

- 55 % Zugangskomplikationen
 - 29 % thermische Schäden
 - 59 % intraop. oder innerhalb 24h erkannt
-
- 80 % Laparotomien
 - **1 % Mortalität**

Intraoperative Komplikationen

Kolonchirurgie

Systematischer Review (n = 4.055; 10 RCTs)

REVIEW PAPER

Laparoscopic Colorectal Surgery Is Associated With a Higher Intraoperative Complication Rate Than Open Surgery

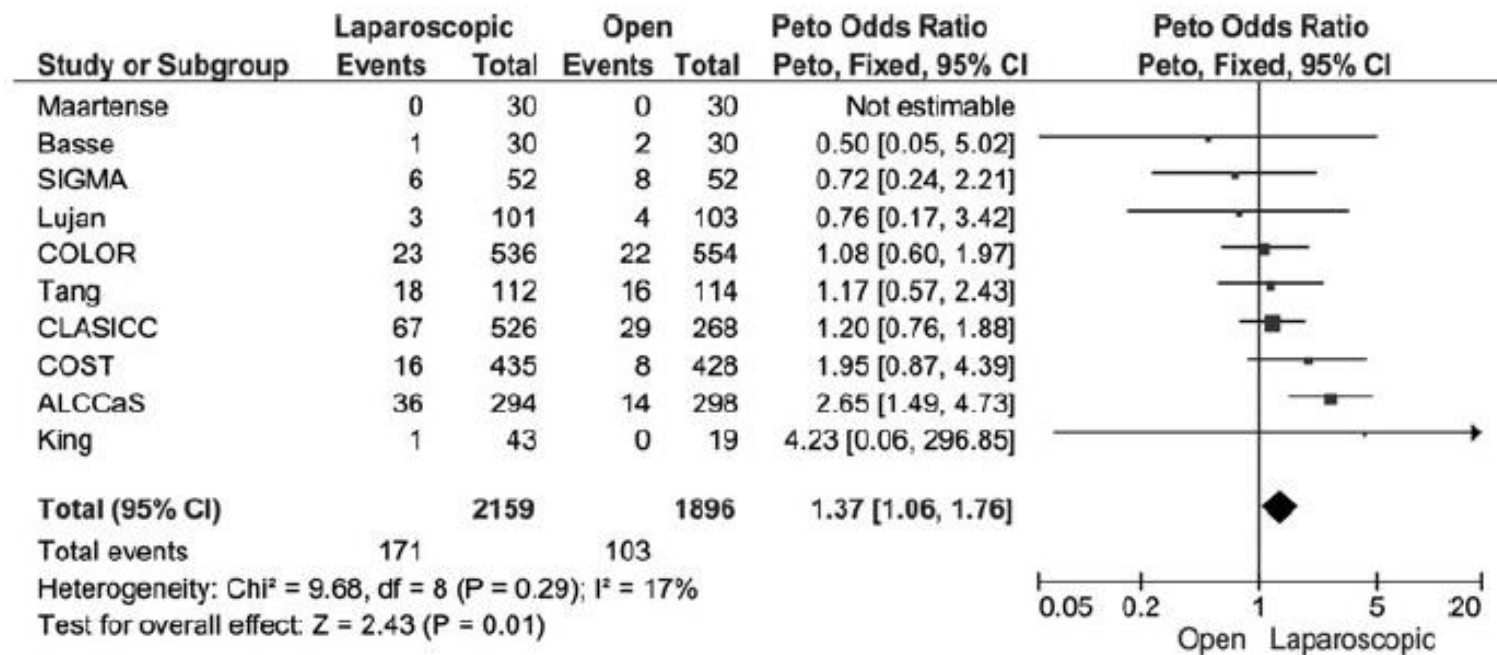
*Tarik Sammour, MBChB, Arman Kahokehr, MBChB, Sanket Srinivasa, MBChB,
Ian P. Bissett, MD, FRACS, and Andrew G. Hill, MD, FRACS*

Intraoperative Komplikationen

Kolonchirurgie

Systematischer Review (n = 4.055; 10 RCTs)

Gesamt-Komplikationen

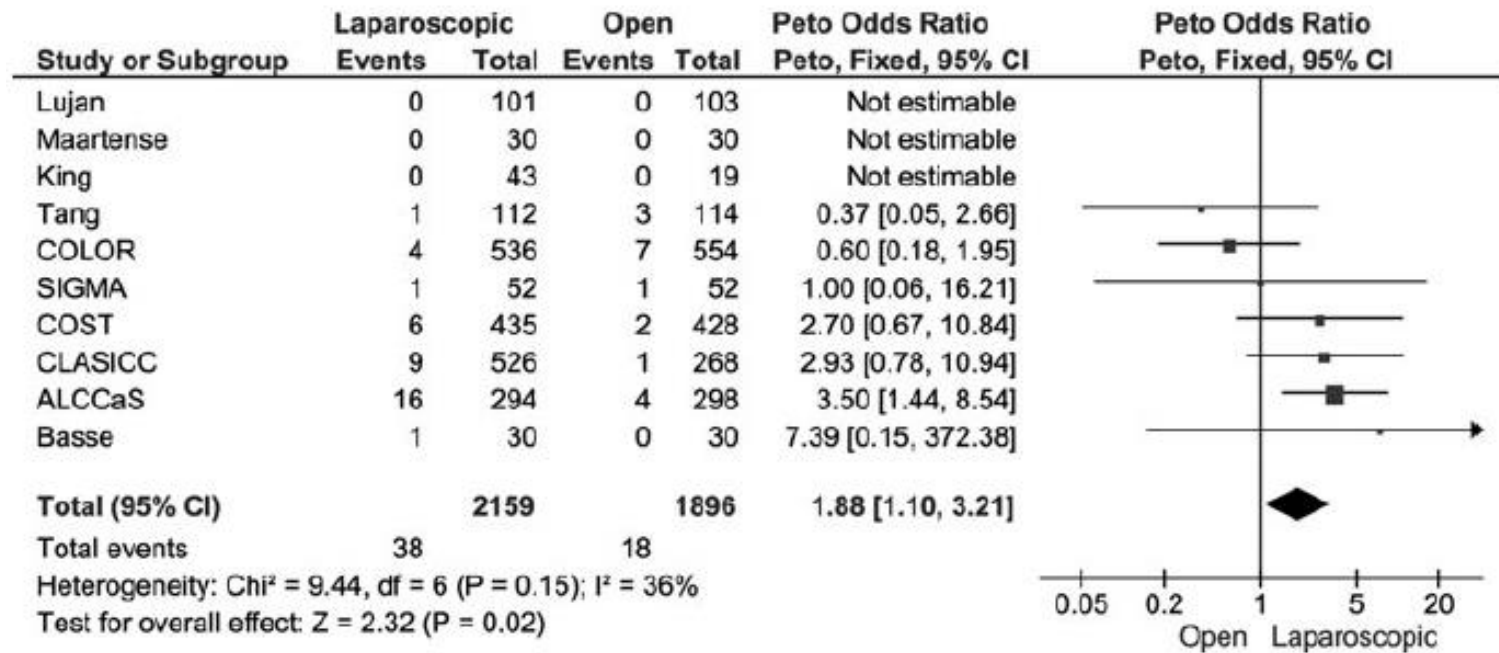


Intraoperative Komplikationen

Kolonchirurgie

Systematischer Review (n = 4.055; 10 RCTs)

Darmverletzungen

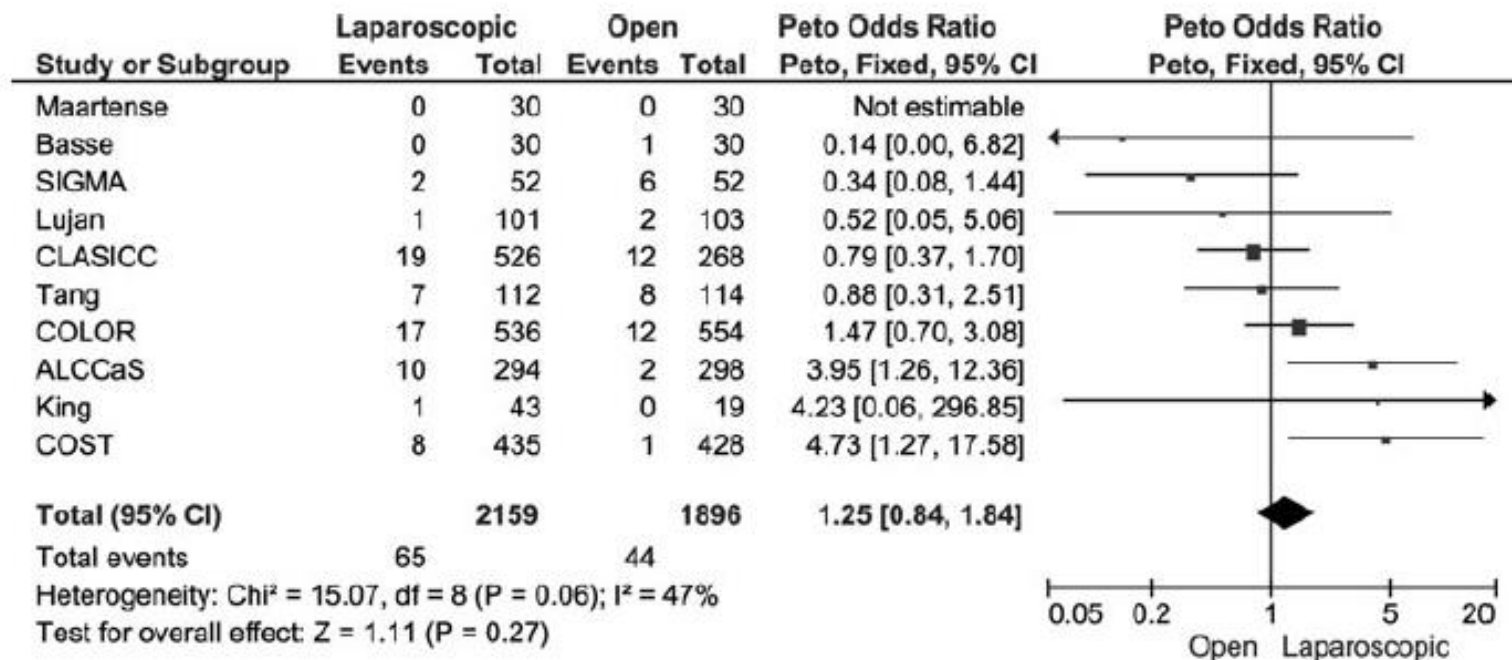


Intraoperative Komplikationen

Kolonchirurgie

Systematischer Review (n = 4.055; 10 RCTs)

Blutungen

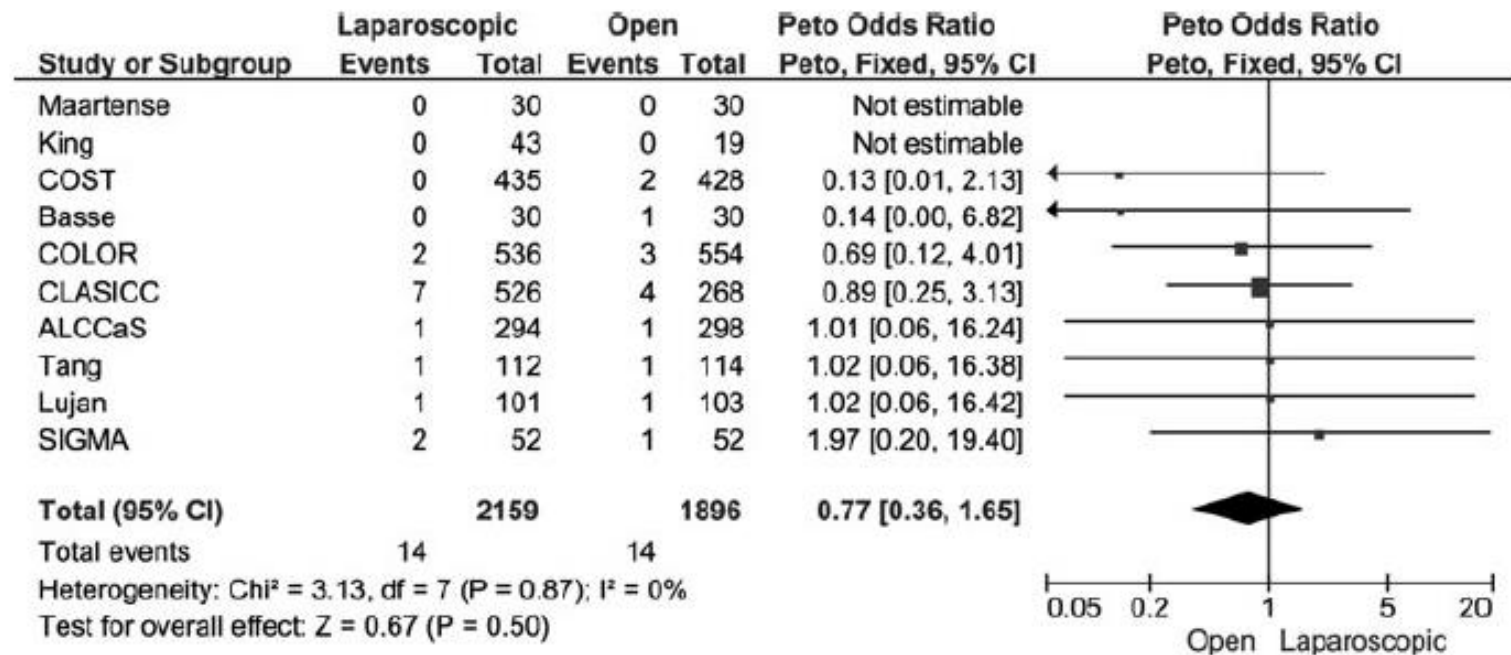


Intraoperative Komplikationen

Kolonchirurgie

Systematischer Review (n = 4.055; 10 RCTs)

Organverletzungen



Intraoperative Komplikationen

Divertikulosechirurgie

Systematischer Review (n = 2.383; 1 RCT, 10 OCS)

ABER

Anastomoseninsuffizienz (p = 0.24)

Darmverletzung (p = 0.50)

Blutung (p = 0.71)

Abszess (p = 0.67)

Wundinfektion

(RR .54; 95% CI, .36 –.80; z, 3.05; P .01)

Narbenhernie

(RR .27; 95% CI, .12–.64; z, 3.01; P .01)

Ileus

(RR .37; 95% CI, .20 –.66; z, 3.34; P .001)

Onkologische Komplikationen

CLASSIC-Trial

Randomized clinical trial

Five-year follow-up of the Medical Research Council CLASICC trial of laparoscopically assisted *versus* open surgery for colorectal cancer

D. G. Jayne¹, H. C. Thorpe³, J. Copeland³, P. Quirke², J. M. Brown³ and P. J. Guillou¹

737 Patienten: Laparoskopisch n=484; Offen n=253 (Verhältnis 2:1)

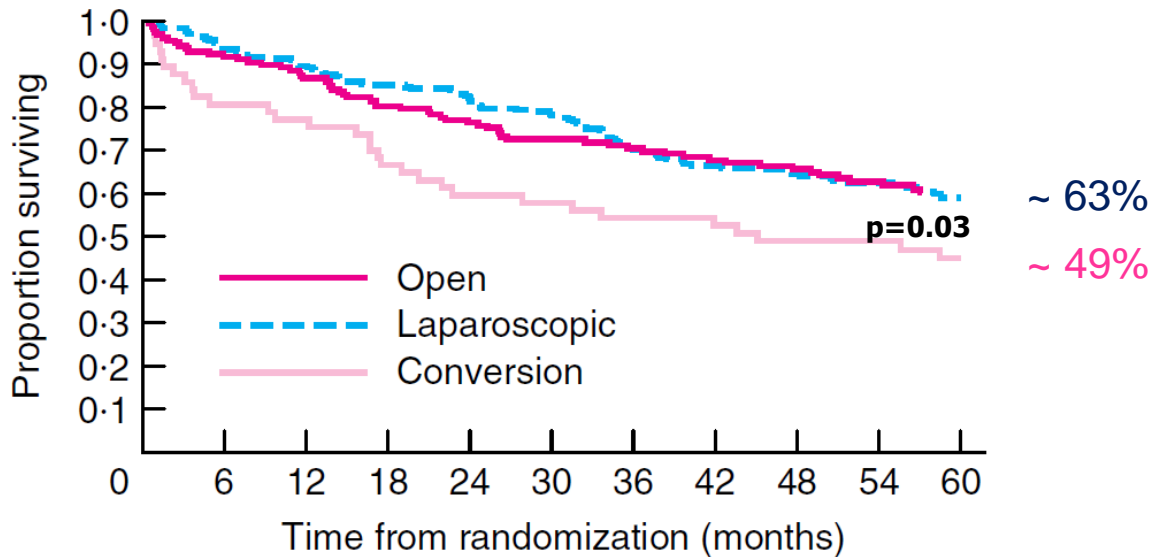
Primärer „Kurzzeit“-Endpunkt: CRM+-Rate

Konversionsrate: 29% (n = 143)

Onkologische Komplikationen

CLASSIC-Trial

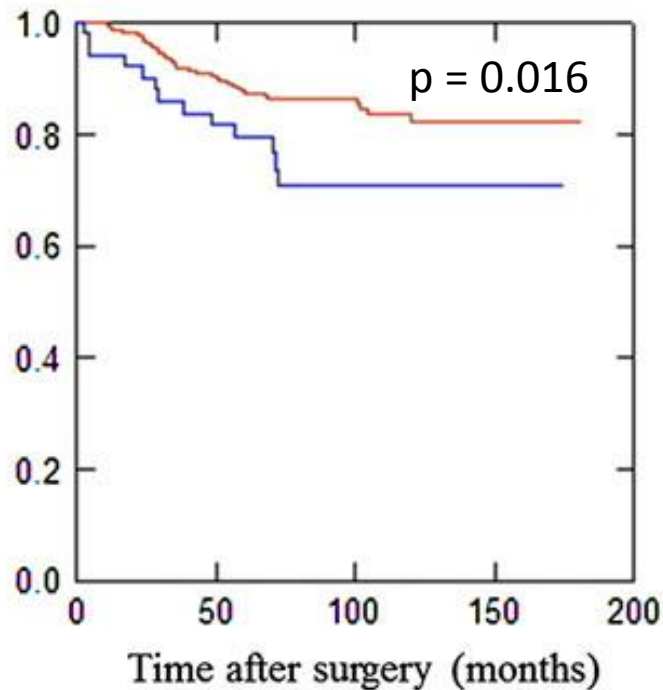
Gesamtüberleben, 5 Jahres Follow-up



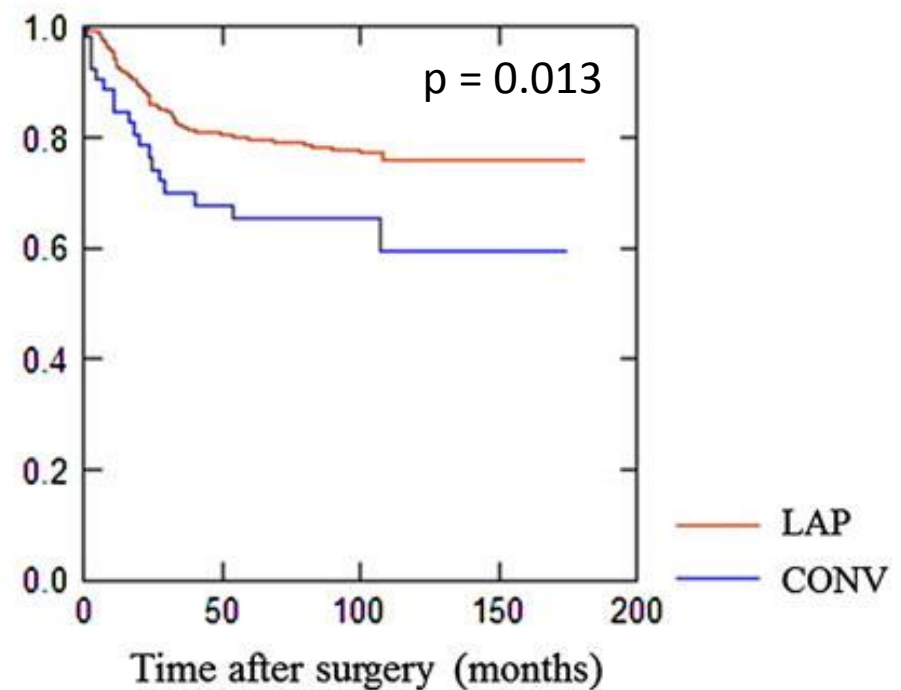
Onkologische Komplikationen

Kohortenstudie

A Overall Survival



B Disease-free Survival



525 Patienten: Laparoskopisch n=472; Offen n=53

Follow-up: > 60 Monate

Onkologische Komplikationen

COLOR II -Trial

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

A Randomized Trial of Laparoscopic versus Open Surgery for Rectal Cancer

1044 Patienten: Laparoskopisch n=699; Offen n=345 (Verhältnis 2:1)

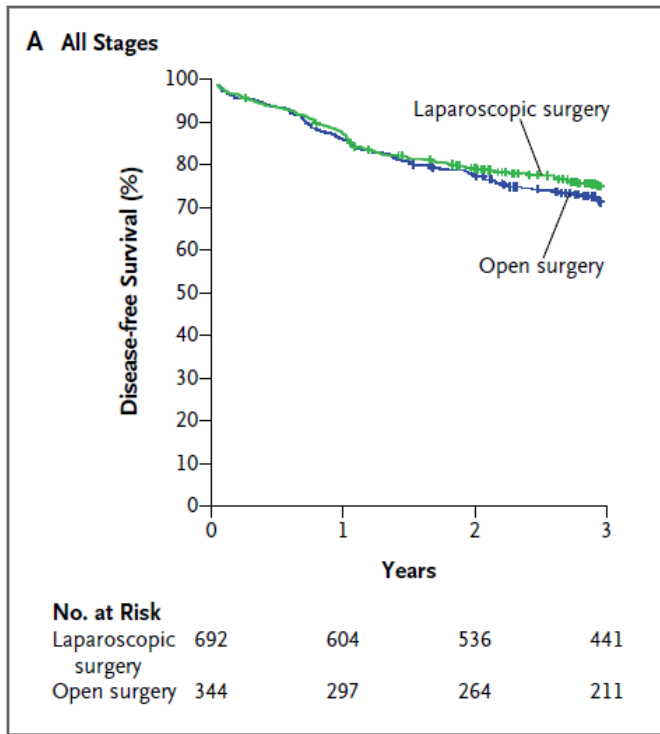
Primärer Endpunkt: Lokalrezidiv-Rate

Konversionsrate: 17% (n = 121)

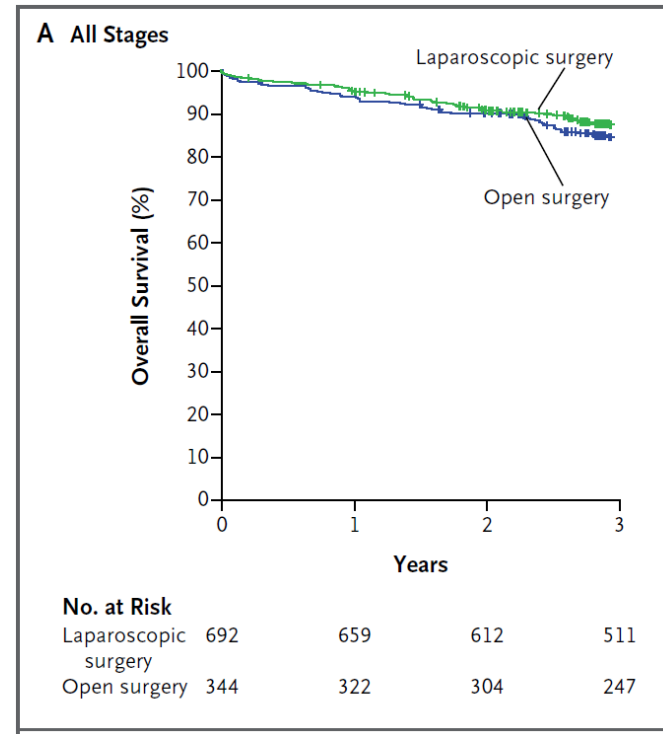
Onkologische Komplikationen

COLOR II -Trial

Krankheitsfreies Überleben



Gesamtüberleben



Onkologische Komplikationen

COLOR II -Trial

Table 2. Involved Circumferential Resection Margin and Locoregional Recurrence.

Type of Lesion and Surgery	Involved Circumferential Resection Margin [‡]		Locoregional Recurrence in Intention-to-Treat Population		Locoregional Recurrence in As-Treated Population	
	Patients with Finding [†]	Between-Group Difference [‡] percentage points (95% CI)	Rate	Between-Group Difference [‡] percentage points (90% CI)	Rate	Between-Group Difference [‡] percentage points (90% CI)
			no./total no. (%)	%	%	%
All lesions						
Laparoscopic surgery	56/588 (10)	-0.5 (-4.9 to 3.5)	5.0	0.0 (-2.6 to 2.6)	4.3	-2.0 (-4.7 to 0.7)
Open surgery	30/300 (10)		5.0		6.3	
Upper rectal lesion						
Laparoscopic surgery	18/196 (9)	-0.1 (-8.2 to 6.4)	3.5	0.6 (-2.9 to 4.1)	3.0	-0.9 (-4.6 to 2.8)
Open surgery	9/97 (9)		2.9		3.9	
Middle rectal lesion						
Laparoscopic surgery	22/228 (10)	6.2 (0.1 to 11.2)	6.5	4.1 (0.7 to 7.5)	5.7	1.6 (-2.3 to 5.5)
Open surgery	4/115 (3)		2.4		4.1	
Lower rectal lesion						
Laparoscopic surgery	15/164 (9)	-12.4 (-23.2 to -3.0)	4.4	-7.3 (-13.9 to -0.7)	3.8	-8.9 (-15.6 to -2.2)
Open surgery	17/79 (22)		11.7		12.7	

10-15 cm

5-10 cm

< 5 cm

Minimal invasive Komplikationen und Training

Beispiel: „LapCo-NTP“



- Einführung 2007
- > 2000 Operationen von > 130 Trainees
- vergleichbaren Ergebnissen wie Experten bei Mortalität
 - Komplikationen
 - Konversionsrate
 - Re-Operationen

Minimal invasive Komplikationen und Training

Beispiel: „LapCo-NTP“



- Mortalität (30-Tage)
 - LapCo: 0,5 % versus Landesstatistik 1,6% (p<0,001)
- Re-Operation
 - LapCo: 3,9 % versus Landesstatistik 5,7% (p<0,001)
- Wiederaufnahme
 - LapCo: 3,0 % versus Landesstatistik 9,7% (p<0,001)
- Konversion
 - LapCo: 4,9 % versus Landesstatistik 12,0% (p<0,001)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

