

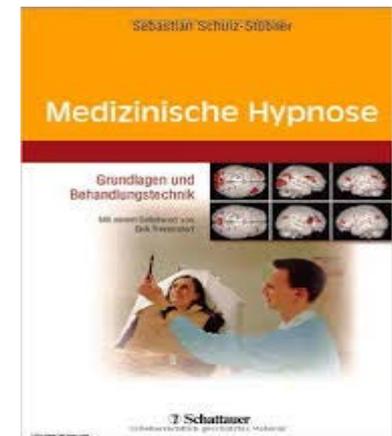
Antiseptische Ganzkörperwaschung: Alles Wischiwaschi?

PD Dr. S. Schulz-Stübner

Interessenkonflikte

Der Autor ist ärztlicher Leiter und Mitgesellschafter des Deutschen Beratungszentrums für Hygiene (BZH GmbH).

Der Autor erhält Autorenhonorare für Buchpublikationen von Springer Berlin/Heidelberg und Schattauer Stuttgart.



Wer bin ich?



Microbiota

39 trillion microbial cells



Human

30 trillion human cells
20,000 human genes



43%?

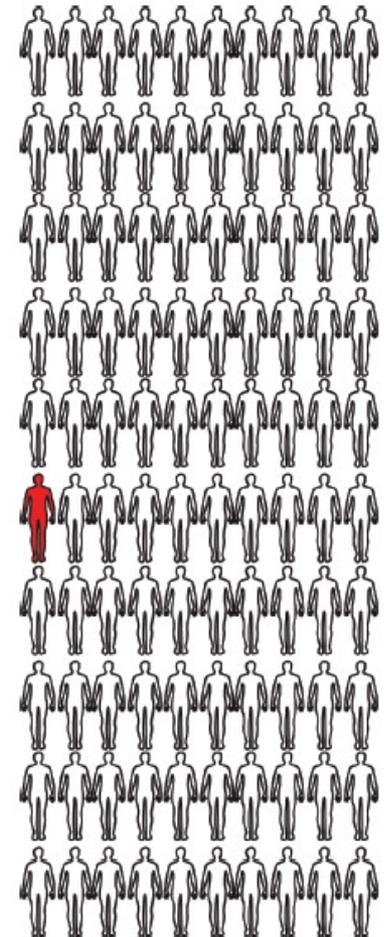


1%?



Microbiome

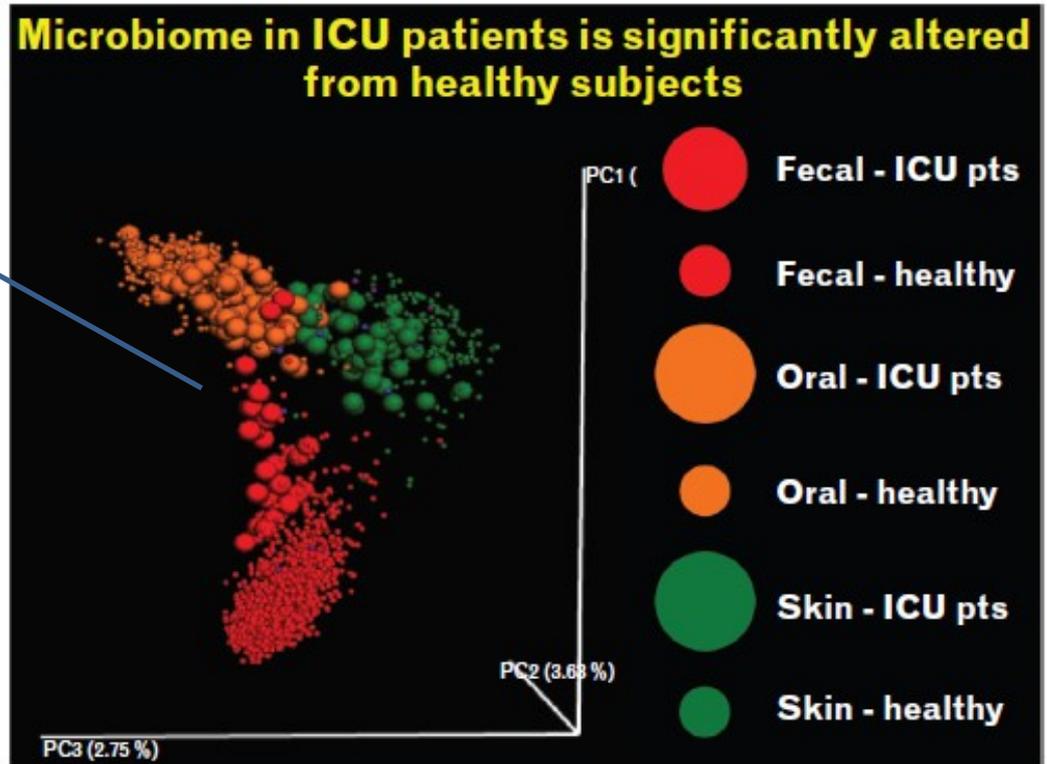
2,000,000 microbial genes



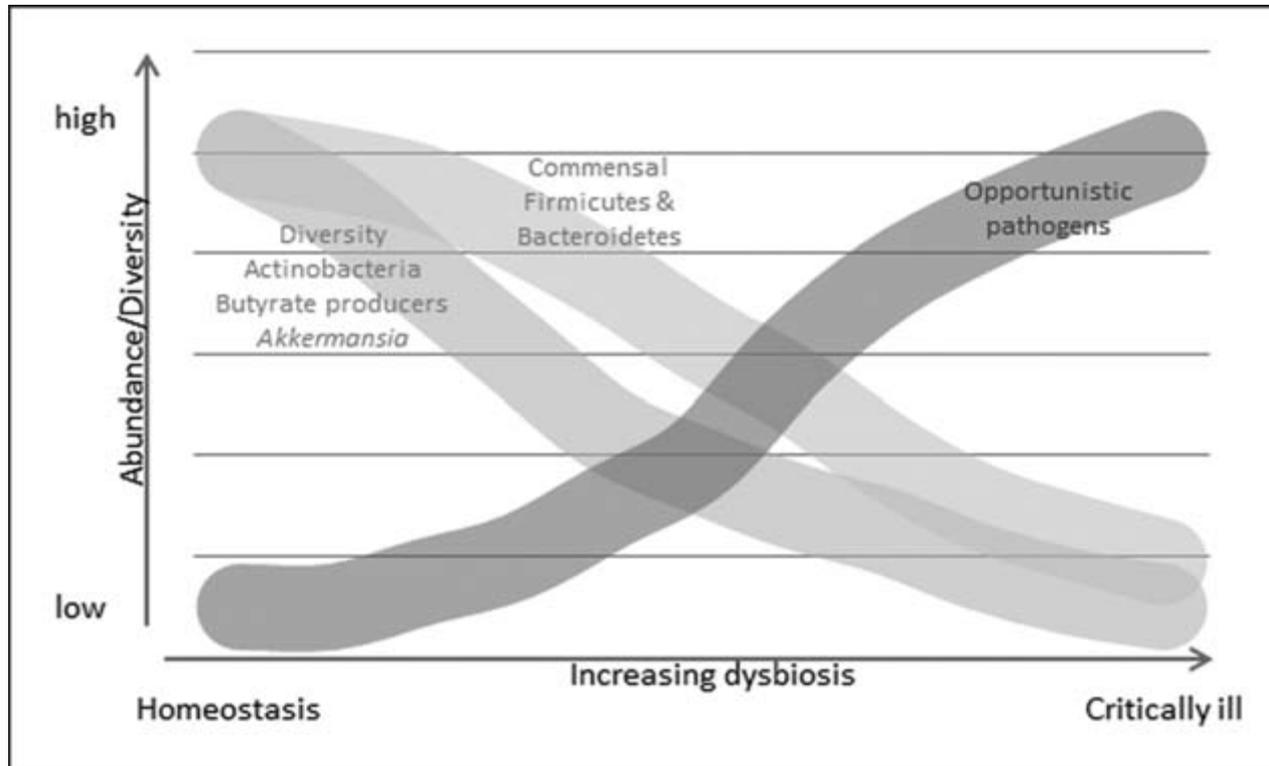
Was passiert in und auf uns, wenn wir kritisch krank werden?

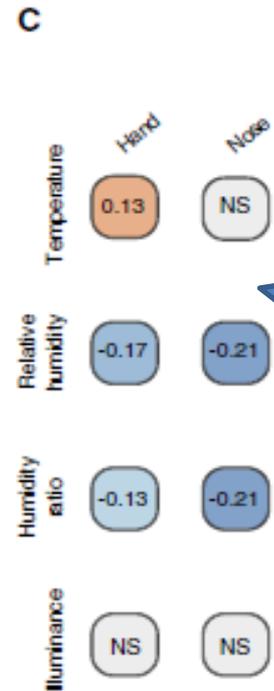
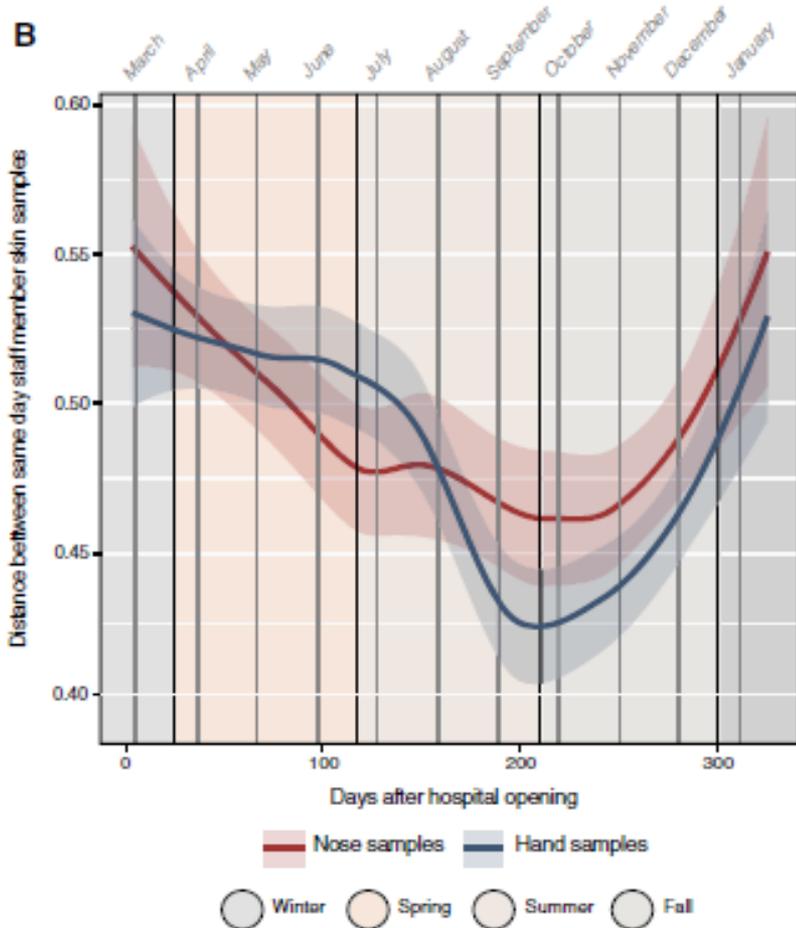
Darm- und Hautflora verlieren an Diversität und büßen (dadurch?) Teile ihrer Barrierefunktion ein

Microbiome of fecal, oral, skin begins to converge in critical illness showing potential loss of diversity and possible indication of less barrier function.



Was passiert in und auf uns, wenn wir kritisch krank werden?





Jahreszeitliche Veränderungen (v.a. Temperatur, Luftfeuchtigkeit etc.) verändern unsere Nasen-Rachenflora

Die Idee: Keimlastreduktion

- Auf der Haut des Patienten
 - Grampositive Erreger?
 - Gramnegative Erreger?
 - Weniger Device-assoziierte Infektionen
- Auf den Händen des Personals
 - Bessere Wirksamkeit der Händedesinfektion
 - Sonderfall: Sporen
 - Weniger Transmission/Kolonisation

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Targeted versus Universal Decolonization to Prevent ICU Infection

Susan S. Huang, M.D., M.P.H., Edward Septimus, M.D., Ken Kleinman, Sc.D., Julia Moody, M.S., Jason Hickok, M.B.A., R.N., Taliser R. Avery, M.S., Julie Lankiewicz, M.P.H., Adrijana Gombosov, B.S., Leah Terpstra, B.A., Fallon Hartford, M.S., Mary K. Hayden, M.D., John A. Jernigan, M.D., Robert A. Weinstein, M.D., Victoria J. Fraser, M.D., Katherine Haffenreffer, B.S., Eric Cui, B.S., Rebecca E. Kaganov, B.A., Karen Lolans, B.S., Jonathan B. Perlin, M.D., Ph.D., and Richard Platt, M.D., for the CDC Prevention Epicenters Program and the AHRQ DECIDE Network and Healthcare-Associated Infections Program*



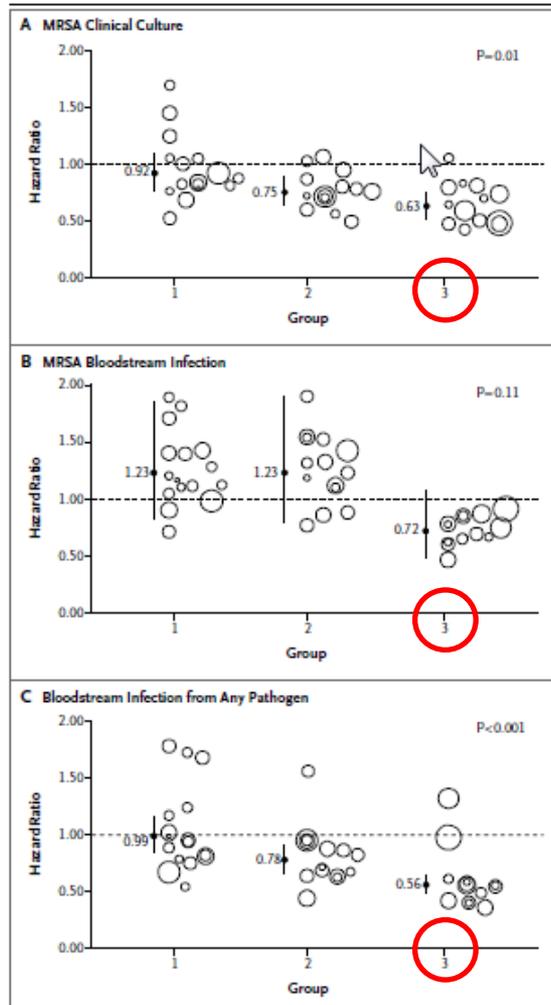
Universelle versus gezielte Dekolonisation

Table 1. Characteristics of the Intensive Care Unit (ICU) Population, According to Study Period and Group.*

Variable	12-Mo Baseline Period (N=48,390)			18-Mo Intervention Period (N=74,256)		
	Group 1	Group 2	Group 3	Group 1	Group 2	Group 3
Admission with ICU stay (no.)	15,816	15,218	17,356	23,480	24,752	26,024
Attributable ICU patient-days (no.)	63,135	57,418	69,668	88,222	92,978	101,603
ICU type (no.) †						
Medical	3	5	5	3	5	5
Surgical	1	2	6	1	2	6
Mixed medical and surgical	19	14	18	19	15	17
Hospital stay (days)						
Median	7	7	8	7	7	7
Interquartile range	5–12	5–12	5–12	5–12	5–12	5–12
ICU stay (days)						
Median	3	3	3	3	3	3
Interquartile range	2–5	2–5	2–5	1–5	2–5	2–5
Age (yr)						
Median	65	66	65	65	66	65
Interquartile range	52–77	53–77	51–77	52–77	53–77	52–77
Female sex (%) ‡	47.2	47.2	47.9	47.6	47.2	47.5
Nonwhite race (%) §	25.9	22.1	30.8	25.9	23.5	31.7
Coexisting condition (%)						
Diabetes	31.3	33.0	30.7	31.8	32.7	31.5
Renal failure	20.0	20.4	19.0	20.3	22.2	19.7
Cancer	10.4	10.8	14.1	9.9	10.8	13.0
Liver failure	3.4	4.4	3.9	4.0	4.1	4.2
History of MRSA infection (%) ¶	10.2	11.5	10.6	9.7	11.1	3.9
Surgery during hospitalization (%)	40.5	38.6	47.5	38.7	37.7	46.2

Vergleichbare
Populationen

Universelle versus gezielte Dekolonisation



Shown are group-specific hazard ratios and 95% confidence intervals (indicated by vertical lines) for outcomes attributable to the intensive care unit. Results are based on unadjusted proportional-hazards models that accounted for clustering within hospitals. Analyses were based on the as-assigned status of hospitals. Panel A shows hazard ratios for clinical cultures that were positive for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) infection, Panel B hazard ratios for MRSA bloodstream infection, and Panel C hazard ratios for bloodstream infection from any pathogen. Bubble plots of hazard ratios (predicted random effects or exponentiated frailties) from individual hospitals relative to their group effects are shown. The size of the bubble indicates the relative number of patients contributing data to the trial.

- Weniger klinische MRSA-Isolate
 - Weniger MRSA-Blutstrominfektionen
 - Weniger Blutstrominfektionen insgesamt
- NNT um eine Blutstrominfektion zu vermeiden: 58

Die Autoren schlussfolgern:

- Chlorhexidin reduziert die Besiedlung der Hautflora mit (fakultiv) pathogenen Erregern während einer Phase erhöhter Infektanfälligkeit
- Universale Dekolonisation senkt die Umgebungskontamination und damit die Transmissionswahrscheinlichkeit
- Da die universale Dekolonisation unmittelbar nach Aufnahme begann, werden Zeitverzögerungen bis zum Eintreffen der Testergebnisse

Bei guter Basishygiene!?

Climo MW, Yokoe DS, Warren DK, Perl TM, Bolon M et al. Effect of daily chlorhexidine bathing on hospital-acquired infection. N Eng J Med 2013; 368:533-42

- In der clusterrandomisierten, offenen Crossover-Untersuchung wurden insgesamt 7727 Patienten auf 6 Intensivstationen in den USA im Zeitraum von August 2007 bis Februar 2009 eingeschlossen.
- Die Studie musste im Ablauf modifiziert werden, da im Jahre 2008 eine mit *Burkholderia cepacia* kontaminierte Charge der verwendeten chlorhexidingetränkten Fertigwaschlappen zurückgerufen wurde.

- In der Gruppe der chlorhexidinbehandelten Patienten kam es zu einer Akquisitionsrate von multiresistenten Erregern (MRE) von 5,1 pro 1000 Patiententage versus 6,6 pro 1000 Patiententage in der Gruppe mit normalen Waschlappen ($p = 0,03$).
- Nach Erreger differenziert ergab sich für MRSA eine Akquisitionsrate von 1,89/1000 Patiententage versus 2,32/1000 ($P = 0,29$) und für VRE von 3,21/1000 versus 4,128/1000 ($P = 0,045$) im Vergleich Intervention versus Kontrolle.

- Die Zahl der im Krankenhaus erworbenen Blutstrominfektionen war 4,78/1000 Patiententage mit Chlorhexidinwaschung versus 6,6/1000 Patiententage in der Kontrollgruppe ($p = 0,0007$).
- Betrachtet man nur die ZVK-assoziierten Blutstrominfektionen (CLABSI), so ergeben sich Raten von 1,55/1000 Kathetertage versus 3,3/1000 Kathetertage ($P = 0,004$) in den respektiven Gruppen.
- Bei der Analyse der unterschiedlichen Erreger der **Blutstrominfektionen** ergibt sich eine statistisch signifikante Reduktion bei den durch **Koagulasenegative Staphylokokken** hervorgerufenen Erkrankungen (0,6 versus 1,36/1000 Patiententage, $p = 0,03$ und bei **Pilzinfektionen mit Candida** (0,28 versus 0,64/1000 Patiententage, $p = 0,06$) während sich **für gramnegative Erreger kein Unterschied nachweisen ließ**.

- Unterschiede bei der Hautverträglichkeit zwischen den Gruppen ließen sich nicht nachweisen.
- Eine ebenfalls durchgeführte Sensitivitätstestung von 713 MRSA-Isolaten und 393 VRE-Isolaten ergab eine etwas höhere Aktivität von Chlorhexidin gegenüber MRSA (MHK in 90% der Stämme $4\mu\text{g}/\text{ml}$ für MRSA versus $8\mu\text{g}/\text{ml}$ für VRE).



Effect of body surface decolonization on bacteriuria and candiduria in intensive care units: an analysis of a cluster-randomized trial.

- Sekundäre Analyse der Daten einer dreiarmligen Studie (74 Intensivstationen in 43 Krankenhäusern)
 - MRSA-Screening und Isolation
 - MRSA-Screening, Isolation und Dekolonisierung
 - Universale Dekolonisierung (Protokoll beinhaltet Waschung des Perineums und der ersten 20 cm des Urinkatheters)
- Signifikante Senkung der Candidurie-Rate bei Männern, nicht aber bei Frauen

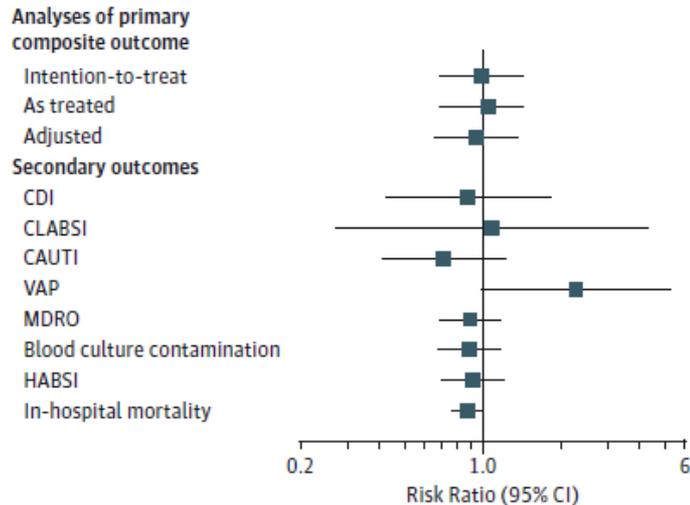
...oder doch nicht?

Original Investigation | CARING FOR THE CRITICALLY ILL PATIENT

Chlorhexidine Bathing and Health Care–Associated Infections A Randomized Clinical Trial

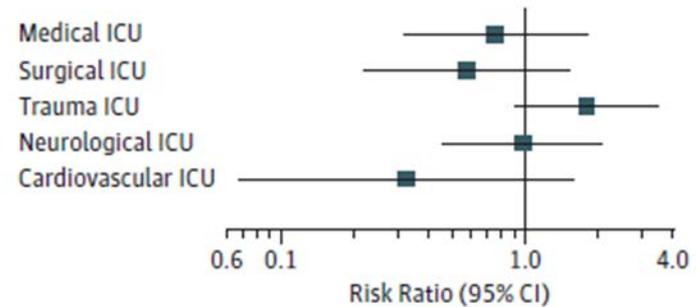
Michael J. Noto, MD, PhD; Henry J. Domenico, MS; Daniel W. Byrne, MS; Tom Talbot, MD, MPH;
Todd W. Rice, MD, MSc; Gordon R. Bernard, MD; Arthur P. Wheeler, MD

Figure 2. Effect of Chlorhexidine Bathing on Primary and Secondary Outcomes



The chlorhexidine effect on intention-to-treat, as-treated, and adjusted analyses of the primary outcome of the composite rate of central line-associated bloodstream infection (CLABSI), catheter-associated urinary tract infection (CAUTI), probable and possible VAP (ventilator-associated pneumonia), and *Clostridium difficile* infection (CDI) are shown. Intention-to-treat analyses of secondary outcomes, which are components of the primary outcomes, are shown. HA-BSI indicates health care-associated bloodstream infection; MDRO, multidrug-resistant organisms. For crude data, see Table 2.

Figure 3. Effect of Chlorhexidine Bathing on the Primary Outcome by Intensive Care Unit



The chlorhexidine effect on the primary outcome of the composite rate of central line-associated bloodstream infection, catheter-associated urinary tract infection, probable and possible ventilator-associated pneumonia, and *Clostridium difficile* infection in a prespecified subgroup of the intention-to-treat analysis by intensive care unit (ICU) is shown. The vertical line depicts a risk ratio of 1. For crude data, see Table 3 and Table 4.

Keine statistisch signifikanten Effekte nachweisbar

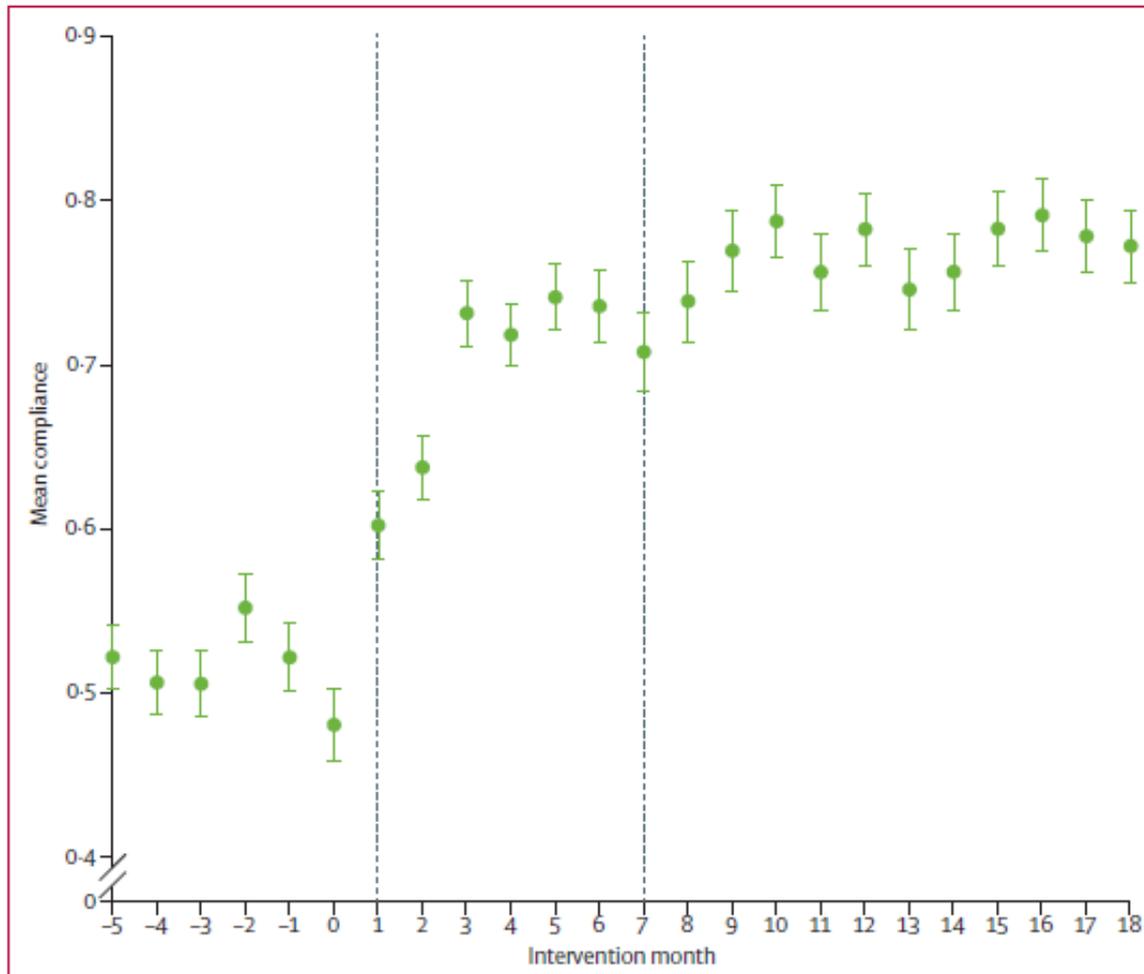
...oder doch nicht?

Table 3. Primary and Secondary Outcomes for Cardiovascular and Medical Intensive Care Units^a

	Control			Chlorhexidine			Rate Difference (95% CI)	P Value
	Rate (95% CI)	No. of Events	No. of Patients	Rate (95% CI)	No. of Events	No. of Patients		
Cardiovascular ICU								
No. of patients			986			906		
Patient-days	3392.3			2954.8				
Primary outcome ^b	2.06 (0.53 to 3.59)	7	6	0.68 (0 to 1.61)	2	2	-1.38 (-3.17 to 0.41)	.16
Infections per 1000 patient-days								
CLABSI ^b	0.59 (0 to 1.41)	2	2	0.34 (0 to 1.00)	1	1	-0.25 (-1.30 to 0.80)	.65
CAUTI ^b	1.18 (0.02 to 2.33)	4	4	0	0	0	-1.18 (-2.34 to -0.024)	
<i>Clostridium difficile</i> ^b	0	0	0	0.34 (0 to 1.00)	1	1	0.34 (-0.32 to 1.00)	
VAP ^b	0.29 (0 to 0.87)	1	1	0	0	0	-0.29 (-0.87 to 0.29)	
HA-BSI ^b	4.42 (2.18 to 6.66)	15	12	2.71 (0.83 to 4.58)	8	7	-1.71 (-4.63 to 1.21)	.26
Blood culture contamination ^{a,b}	8.25 (5.20 to 11.31)	28	21	2.37 (0.61 to 4.12)	7	5	-5.88 (-9.41 to -2.35)	.003
Clinical cultures positive for MDROs ^{a,b}	3.24 (1.33 to 5.16)	11	9	1.69 (0.21 to 3.18)	5	4	-1.55 (-3.97 to 0.87)	.23
In-hospital mortality, No. (%)	81 (8.22)		81	57 (6.29)		57	-1.93 (-4.36 to 0.41)	.11
In-hospital mortality adjusted ^d								.87
Medical ICU								
No. of patients			1215			1112		
Patient-days	4575.5			4544.8				
Primary outcome ^b	2.62 (1.14 to 4.11)	12	12	1.98 (0.69 to 3.27)	9	9	-0.64 (-2.61 to 1.33)	.52
Infections per 1000 patient-days								
CLABSI ^b	0.22 (0 to 0.65)	1	1	0	0	0	-0.22 (-0.64 to 0.21)	
CAUTI ^b	0.87 (0.02 to 1.73)	4	4	1.22 (0.26 to 2.38)	6	6	0.45 (-0.91 to 1.81)	.52
<i>Clostridium difficile</i> ^b	1.31 (0.26 to 2.36)	6	6	0.44 (0 to 1.05)	2	2	-0.87 (-2.08 to 0.34)	.18
VAP ^b	0.22 (0 to 0.65)	1	1	0.22 (0 to 0.65)	1	1	0 (-0.61 to 0.61)	>.99
HA-BSI ^b	8.31 (5.66 to 10.95)	38	31	5.72 (3.52 to 7.92)	26	20	-2.59 (-6.03 to 0.85)	.14
Blood culture contamination ^{a,b}	10.71 (7.71 to 13.71)	49	41	9.02 (6.26 to 11.78)	41	31	-1.69 (-5.77 to 2.39)	.42
Clinical cultures positive for MDROs ^{a,b}	7.43 (4.93 to 9.93)	34	28	7.48 (4.97 to 10.00)	34	31	0.05 (-3.49 to 3.59)	.98
In-hospital mortality, No. (%) ^c	186 (15.31)		186	159 (14.2)		159	-1.01 (-3.90 to 1.88)	.49
In-hospital mortality adjusted ^d								.33

Signifikante Reduktion von Blutkulturkontaminationen auf kardiovaskulären Intensivstationen

...und doch mal wieder Händehygiene?



- Verbesserte Händehygiene und Chlorhexidinwaschung effektiv in der Reduktion des MRSA-Erwerbs - nicht jedoch bezüglich Enterobacteriaceae.
- Screening und Isolierung: keine zusätzliche Effektivität egal ob mittels PCR oder konventioneller Kultur

Figure 2: Mean hand hygiene compliance per month
Hand hygiene improvement intervention introduced at month 0. Error bars are 95% CIs.

Milstone AM, Elward A, Song X, Zerr DM, Orscheln R et al. for the SCRUB Trial Study Group. Daily chlorhexidine bathing to reduce bacteraemia in critically ill children: a multicenter, cluster-randomised, crossover trial. Lancet 2013; 381: 1099-1106

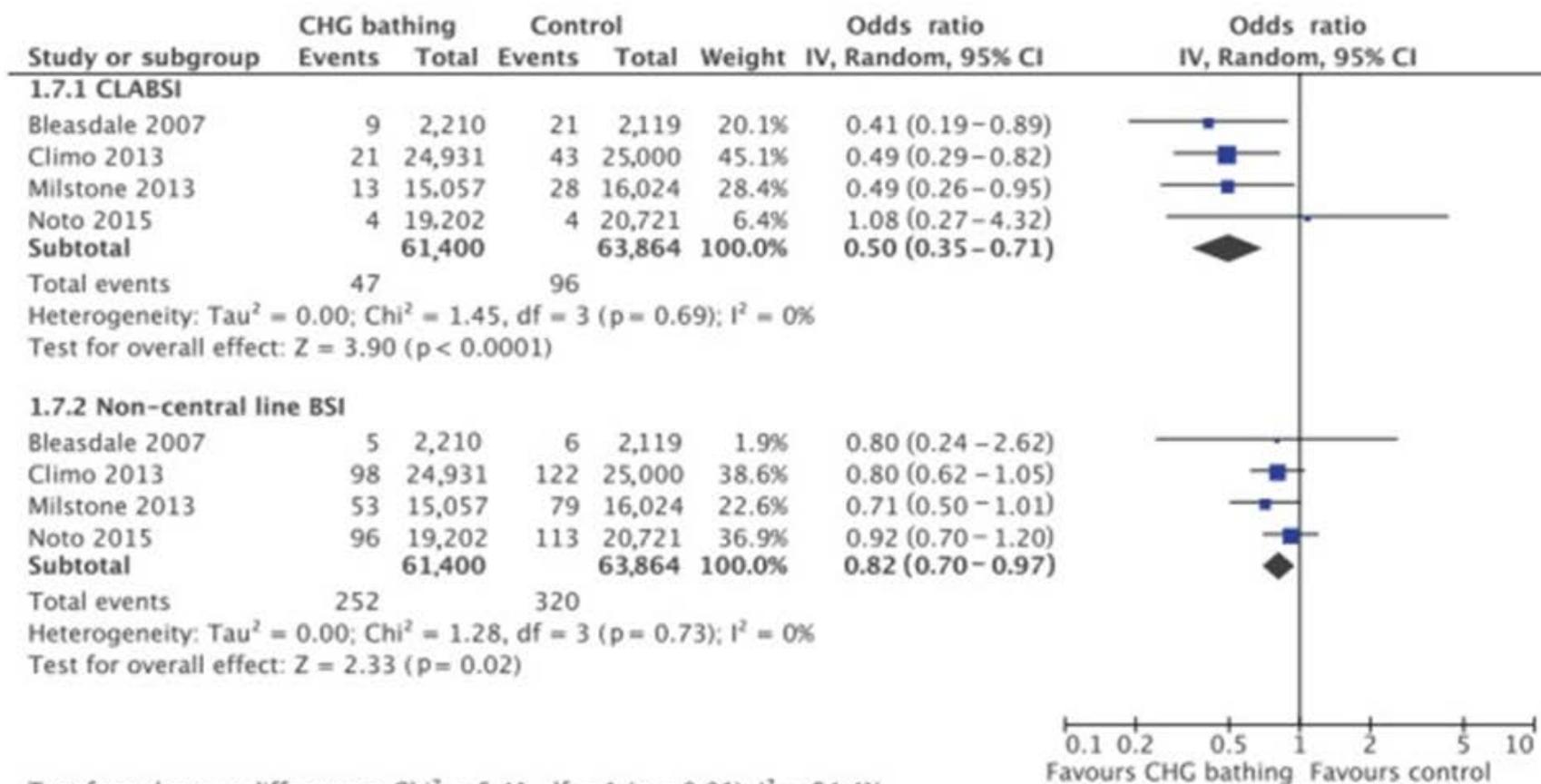
- 10 Pädiatrische Intensivstationen in 5 amerikanischen Krankenhäusern beteiligten sich an der Studie, wobei jeweils ein sechsmonatiges Intervall mit und ohne Chlorhexidin-Waschlappen verglichen wurde.
- Eingeschlossen wurden Patienten mit einer Liegedauer von mehr als 2 Tagen und einem Lebensalter über 2 Monaten. Ausgeschlossen wurden Kinder mit einem Epiduralkatheter oder einer Lumbaldrainage, schweren Hautkrankheiten oder Brandverletzungen und solche mit einer bekannten Allergie gegen CHG.

- Als primärer Zielparameter wurden Bakteriämien (definiert als positive Blutkultur unabhängig vom nachgewiesenen Erreger) pro 1000 Patiententage gewählt, da diese häufiger vorkommen als enger umrissene Katheterinfektionen und auch Bakteriämien mit klassischen Hautkeimen wie koagulasenegative Staphylokokken bei pädiatrischen Intensivpatienten mitunter klinisch relevant sind.
- Als sekundärer Parameter wurden ZVK-assoziierte Blutstrominfektionen (CLABSI) entsprechend der CDC-Definition ausgewertet. Es wurden eine „intention-to-treat“ (ITT) und eine „per-protocol“ (PP)-Analyse der Daten durchgeführt.

- 6482 Patienten wurden gescreent, davon 1521 ausgeschlossen weil ihr Aufenthalt unter 2 Tagen lag und in 14 Fällen wurde die Zustimmung zur Studie verweigert.
- 4947 Fälle in der Auswertung
 - ITT-Analyse: nicht signifikante Reduktion der Bakteriämien (3,52/1000 versus 4,93/1000, adjustierte Inzidenzratio 0,71, 95%-Konfidenzintervall 0,42-1,2).
 - Statistische Signifikanz in der PP-Analyse mit 3,28/1000 Bakteriämien in der CHG-Gruppe versus 4,93/1000 in der Standardgruppe mit einer adjustierten Inzidenzratio von 0,64, 95-Konfidenzintervall 0,42-0,98.
 - Der ebenfalls beobachtete Trend einer reduzierten CLABSI-Inzidenz war nicht statistisch signifikant.

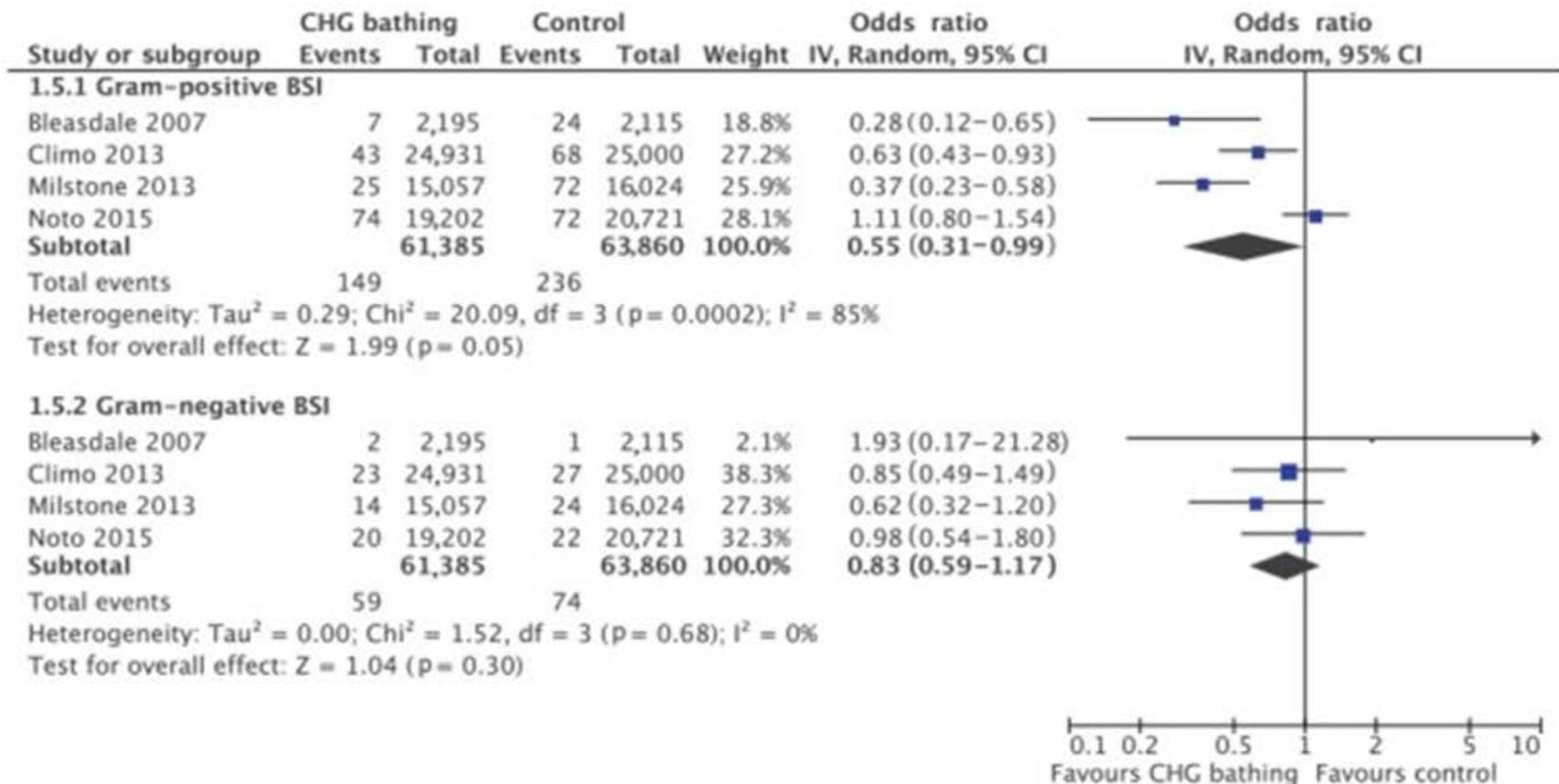
- Bei den Bakteriämien zeigte sich ein deutlicher und statistisch signifikanter Rückgang der grampositiven Erreger 1,93/1000 mit CHG versus 3,56/1000 ohne CHG, Inzidenzratio 0,54, 95% Konfidenzintervall 0,31-0,91) während bei den gramnegativen Erregern kein signifikanter Unterschied beobachtet wurde (0,85/1000 versus 1,6/1000, Inzidenzratio 0,53, 95%-Konfidenzintervall 0,14-1,52).
- Haureaktionen wurden bei 69 Patienten beobachtet (43 in der CHG, 26 in der Kontrollgruppe) wobei lediglich 12 Reaktionen klinisch mit CHG in Zusammenhang gebracht wurden, was einer Inzidenzdichte von 1,12/1000 Expositionstage entspricht.

Alfonso E et al. Prevention of hospital-acquired bloodstream infections through chlorhexidine gluconate-impregnated washcloth bathing in intensive care units: a systematic review and meta-analysis of randomized crossover trials.



Test for subgroup differences: $\chi^2 = 6.41$, $df = 1$ ($p = 0.01$), $I^2 = 84.4\%$

Alfonso E et al. Prevention of hospital-acquired bloodstream infections through chlorhexidine gluconate-impregnated washcloth bathing in intensive care units: a systematic review and meta-analysis of randomized crossover trials.



Alfonso E et al. Prevention of hospital-acquired bloodstream infections through chlorhexidine gluconate-impregnated washcloth bathing in intensive care units: a systematic review and meta-analysis of randomized crossover trials.

“This meta-analysis provides evidence that the use of CHG washcloths prevents HABSIs in ICUs. The impact of CHG washcloth bathing appeared to be primarily due to **its prevention of CLABSI**. This effect was beneficial and comparable for CLABSI in all four studies. The reduction was possibly due to the **reduction of commensal Gram-positive skin microorganisms**. However, since the rate reduction was primarily due to Gram-positive bacteria, the possibility still remains that the intervention effect is **partially explained by a reduction in blood culture contamination**. Hospitals with high baseline hygienic standards of care and lower CLABSI rates may benefit less from CHG washcloth bathing; rather, the intervention can work as a ‘safety net’ when basic hygienic preventive measures are breached.”

Alfonso E et al. Prevention of hospital-acquired bloodstream infections through chlorhexidine gluconate-impregnated washcloth bathing in intensive care units: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials.

Fragen:

Ziel :

**Infektionsprävention und/oder
Kolonisationsprävention?**

Wenn ja:

**Wen, Wann, womit und wie
lange?**

“This meta-analysis shows that chlorhexidine gluconate-impregnated washcloth bathing prevents hospital-acquired bloodstream infections (HABSI) in intensive care units (ICUs) and is primarily due to its effect on the prevention of colonisation of the skin by commensal Gram-negative bacteria. The primary mechanism of action was likely the reduction of bacterial load on the skin, which remains that the intervention can work as a ‘safety net’ when basic hygienic preventive measures are breached.”

Antiseptische Ganzkörperwaschung

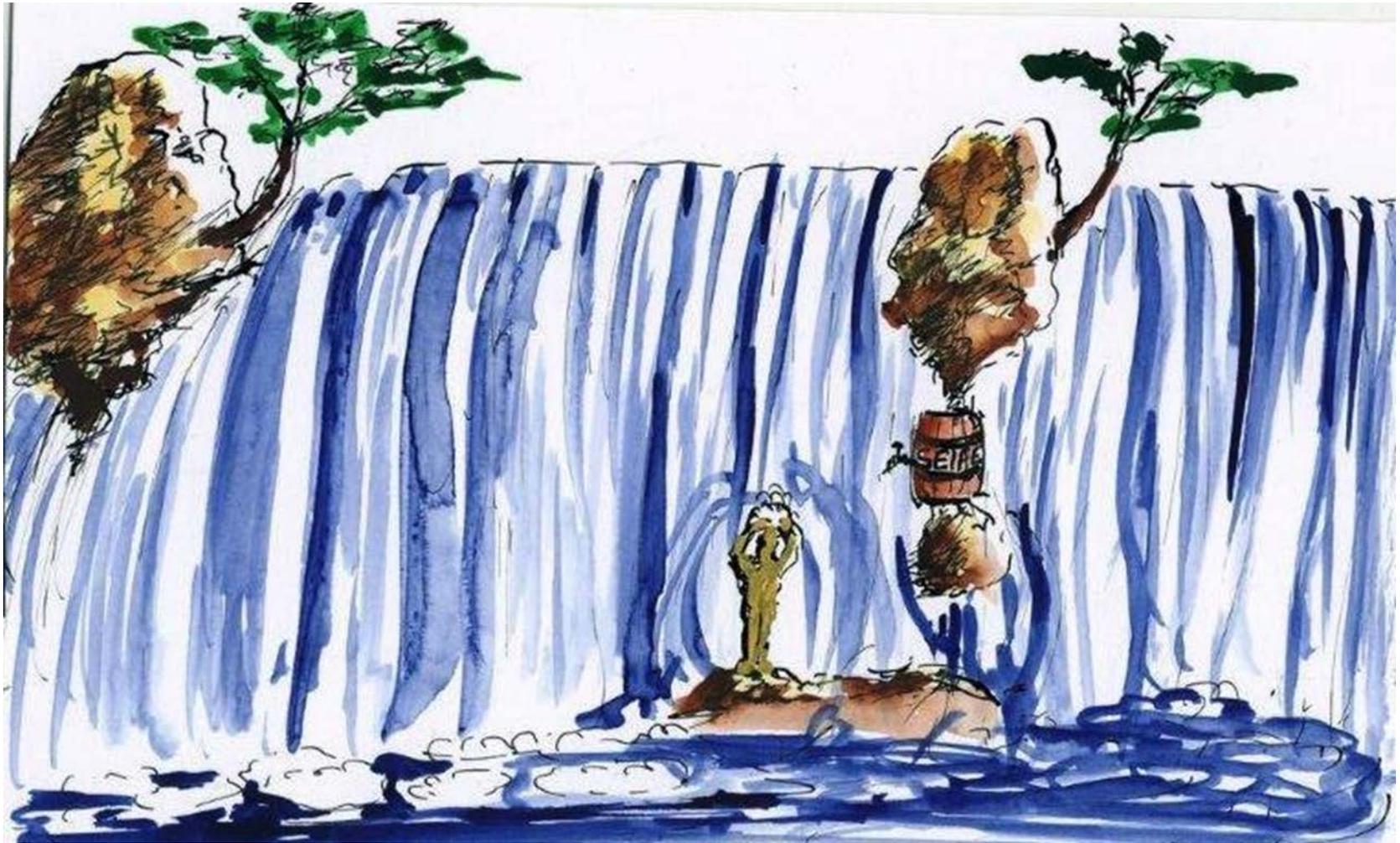
- **Nur wenn andere Maßnahmen der Infektionsprävention nicht zu einer ausreichenden Abnahme von Infektionsraten führen**, kann erwogen werden, Patienten auf internistischen Intensivstationen zur Prävention von Blutstrominfektionen täglich im Rahmen der Grundpflege einer **antiseptischen Ganzkörperwaschung** zu unterziehen (Kat. IB).
- Hierfür können antiseptische Waschtücher oder Waschlösungen mit einem Antiseptikum verwendet werden, dessen antimikrobielle Wirksamkeit in klinischen Studien nachgewiesen wurde (Kat. IB).



Gastmeier P et al. An observational study of the universal use of octenidine to decrease nosocomial bloodstream infections and MDR organisms.

- 8 Medizinische und 9 chirurgische Intensivstationen (29 532 Patienten).
- Baseline: Screening und Isolierung.
- Nach einmonatiger Einwaschphase: Universale Dekolonisation mit Octenidinnasensalbe und –ganzkörperwaschung.
- Baseline Inzidenzdichte BSI war 5.1/1000 Patiententage
- Baseline MRSA Akquisitionsrate war 0.97/1000 Patiententage.
- Keine signifikanten Unterschied bei chirurgischen Intensivstationen aber Senkung der BSI-Rate (incidence rate ratio 0.78; 95% CI 0.65-0.94) und der MRSA-Akquisitionsrate (incidence rate ratio 0.58; 95% CI 0.41-0.82) auf medizinischen Intensivstationen.
- Keine signifikanten Unterschiede bei VRE und MRGN.

So viel zum täglichen antiseptischen Bad auf der Intensivstation



Antiseptisches Waschen zweiter Teil: Präoperativ



Webster J, Osborne S



**Preoperative bathing or showering
with skin antiseptics to prevent
surgical site infection**

2015 The Cochrane Collaboration.

Präoperative antiseptische Waschung?

We did not identify any new trials for inclusion in this fifth update. Seven trials involving a total of 10,157 participants were included. Four of the included trials had three comparison groups. The antiseptic used in all trials was 4% chlorhexidine gluconate (Hibiscrub/Riohex). Three trials involving 7791 participants compared chlorhexidine with a placebo. **Bathing with chlorhexidine compared with placebo did not result in a statistically significant reduction in SSIs**; the relative risk of SSI (RR) was 0.91 (95% confidence interval (CI) 0.80 to 1.04). When only trials of high quality were included in this comparison, the RR of SSI was 0.95 (95%CI 0.82 to 1.10). Three trials of 1443 participants compared bar soap with chlorhexidine; when combined there was no difference in the risk of SSIs (RR 1.02, 95% CI 0.57 to 1.84). Three trials of 1192 patients compared bathing with chlorhexidine with no washing, one large study found a statistically significant difference in favour of bathing with chlorhexidine (RR 0.36, 95%CI 0.17 to 0.79). The smaller studies found no difference between patients who washed with chlorhexidine and those who did not wash preoperatively.

Präoperative antiseptische Waschung?

We did not identify any new trials for inclusion in this fifth update. Seven trials involving a total of 10,157 participants were included. Four of the included trials had the same design as the previous update. The antiseptic used in all trials was 4% chlorhexidine. The trials involving 7791 participants compared bathing with chlorhexidine to placebo. **Bathing with chlorhexidine had no statistically significant reduction in surgical site infection (RR 0.91, 95% CI 0.82 to 1.10).** Three trials of combined therapy (bathing with chlorhexidine and chlorhexidine wash) compared bathing with chlorhexidine with no washing (RR 1.02, 95% CI 0.57 to 1.84). Three trials compared bathing with chlorhexidine with no washing to bathing with chlorhexidine with no washing (RR 0.58, 95% CI 0.17 to 0.79). The smaller studies found no difference between patients who washed with chlorhexidine and those who did not wash preoperatively.

Kein signifikanter
Effekt bei alleiniger
Ganzkörperwaschung

Präoperative antiseptische Waschung?

Farber NJ et al. No Infection Reduction Using Chlorhexidine Wipes in Total Joint Arthroplasty

BACKGROUND:

Surgical site infection (SSI) after total joint arthroplasty (TJA) is a rare but devastating complication. Various skin antiseptic applications are used preoperatively to prevent SSI. Recent literature suggests 2% chlorhexidine gluconate (CHG) wipes reduce microbial content at surgical sites, but it is unclear whether they reduce rates of SSI.

QUESTIONS/PURPOSES:

We compared the SSI rates between TJAs with and without CHG wipe use (1) with all TJAs in one group and (2) stratified by surgical subgroup (THA, TKA).

METHODS:

We retrospectively reviewed all 3715 patients who underwent primary TJA from 2007 to 2009. CHG wipes were introduced at our facility on April 21, 2008. We compared SSI of patients before (n = 1824) and after (n = 1891) the introduction of CHG wipes. The wipes were applied 1 hour before surgery. There were 1660 patients with THA (845 CHG, 815 no CHG) and 2055 patients with TKA (1046 CHG, 1009 no CHG). Infections were diagnosed based on the Musculoskeletal Infection Society Guidelines for periprosthetic joint infection. All patients were tracked for 1 year.

RESULTS:

SSI incidences were similar in patients receiving (1.0%, 18 of 1891) and not receiving (1.3%, 24 of 1824) CHG wipes. In patients with THA, there was no difference in SSI between those receiving (1.2%, 10 of 845) and not receiving (1.5%, 12 of 815) CHG wipes. In patients with TKA, there also was no difference in SSI between those receiving (0.8%, eight of 1046) and not receiving (1.2%, 12 of 1009) CHG wipes.

Präoperative antiseptische Waschung?

Farber NJ et al. No Infection Reduction Using Chlorhexidine Wipes in Total Joint Arthroplasty

BACKGROUND:

Surgical site infection is a common complication. Various antiseptics are used for skin preparation, but literature suggests that chlorhexidine is most effective at surgical sites, but it is unclear if it is superior to other antiseptics.

QUESTIONS/PURPOSE:

We compared the effect of chlorhexidine (1) and povidone-iodine (2) on surgical site infection rates in total joint arthroplasty.

METHODS:

We retrospectively reviewed 2007 to 2009 total joint arthroplasty patients who received either chlorhexidine (n = 1824) and povidone-iodine (n = 2055) before surgery. The patients were divided into two groups: those with TKA (1046) and THA (979). The Infection Society of America (ISA) criteria were used to track patients for 1 year.

RESULTS:

SSI incidences were similar in patients receiving (1.0%, 18 of 1891) and not receiving (1.3%, 24 of 1824) CHG wipes. In patients with THA, there was no difference in SSI between those receiving (1.2%, 10 of 845) and not receiving (1.5%, 12 of 815) CHG wipes. In patients with TKA, there also was no difference in SSI between those receiving (0.8%, eight of 1046) and not receiving (1.2%, 12 of 1009) CHG wipes.

...auch nicht bei
Endoprothesen

are but devastating complications. Various antiseptics are used preoperatively to prevent SSI. Recent literature suggests that chlorhexidine is most effective at surgical sites, but it is unclear if it is superior to other antiseptics.

We compared the effect of chlorhexidine (1) and povidone-iodine (2) on surgical site infection rates in total joint arthroplasty.

We retrospectively reviewed 2007 to 2009 total joint arthroplasty patients who received either chlorhexidine (n = 1824) and povidone-iodine (n = 2055) before surgery. The patients were divided into two groups: those with TKA (1046) and THA (979). The Infection Society of America (ISA) criteria were used to track patients for 1 year.

...welche Rolle spielt die Nase?

Liu Z et al. Nasal decontamination for the prevention of surgical site infection in Staphylococcus aureus carriers.

- Nur zwei Studien (291 Patienten) entsprachen den Einschlusskriterien.
- Große Heterogenität.
- 1 Studie mit **Mupirocin** vs. Placebo in der Herzchirurgie (257 Patienten)
 - Kein klarer Unterschied (RR 1.60, 95% KI: 0.79 bis 3.25)
- 1 Studie mit Anerdian (**iodine/chlorhexidine** vs. Placebo ebenfalls in der Herzchirurgie (34 Patienten)
 - Kein klarer Unterschied (RR 0.89, 95% KI: 0.06 bis 13.08)

...also beides kombinieren?

The NEW ENGLAND
JOURNAL *of* MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

JANUARY 7, 2010

VOL. 362 NO. 1

Preventing Surgical-Site Infections in Nasal Carriers
of Staphylococcus aureus

Lonneke G.M. Bode, M.D., Jan A.J.W. Kluytmans, M.D., Ph.D., Heiman F.L. Wertheim, M.D., Ph.D.,
Diana Bogaers, I.C.P., Christina M.J.E. Vandenbroucke-Grauls, M.D., Ph.D., Robert Roosendaal, Ph.D.,
Annet Troelstra, M.D., Ph.D., Adrienne T.A. Box, B.A.Sc., Andreas Voss, M.D., Ph.D., Ingeborg van der Tweel, Ph.D.,
Alex van Belkum, Ph.D., Henri A. Verbrugh, M.D., Ph.D., and Margreet C. Vos, M.D., Ph.D.

- 6771 Patienten wurden auf *Staphylococcus aureus* gescreent.
- 1251 Patienten waren MSSA positiv.
- 917 wurden in die Studie aufgenommen (intention-to-treat analysis), **808** (88.1%) wurden operiert
- Mupirocin-Nasensalbe und Chlorhexidinganzkörperwaschung über 1 Woche präoperativ
 - *S. aureus* Infektionsrate: 3.4% (17/504 in der Mupirocin–Chlorhexidin Gruppe vs. 7.7% (32/413) in der Placebogruppe (**RR, 0.42**; 95% KI: 0.23 bis 0.75).
 - Größter Effekt bei tiefen Wundinfektionen (**RR, 0.21**; 95% KI: 0.07 bis 0.62).
 - Kein Mortalitätsunterschied.

„Bode-Konzept“ für Herzchirurgie, Hüft- und Knie-TEP in den USA nachgekocht

- 20 amerikanische Krankenhäuser über 39 Monate im Median.
- MRSA oder MSSA screeningpositive Patienten wurden für 5 Tage präoperativ mit Mupirocin-Nasensalbe und Chlorhexidin-Ganzkörperwaschung behandelt.
- PAP bei MRSA-Trägern wurde um Vancomycin ergänzt.
- MRSA oder MSSA screeningnegative Patienten wurden am Vorabend und OP-Tag mit Chlorhexidinganzkörperwaschung behandelt.
- Durchführungscompliance 83% (39% komplett; 44% teilweise).
- 101 *S. aureus* SSIs bei 28218 OPs vor Intervention, vs. 29 bei 14316 OPs in der Interventionsphase (RR] 0.58 95% KI: 0.37 bis 0.92).
- Hüft- oder Knie-TEP (Differenz pro 10000 OPs: -17 [95% KI, -39 bis 0]; RR: 0.48 [95% KI: 0.29 bis 0.80])
- Herzchirurgie (Differenz pro 10000 OPs, -6 [95% KI: -48 bis 8]; RR: 0.86 [95% KI: 0.47 bis 1.57]).

WHO recommendations for surgical site infection prevention - präoperativ

- Patients should bathe or shower before surgery; either a plain soap or an antimicrobial soap may be used for this purpose (Conditional/moderate)
- Patients with known nasal carriage of *S. aureus* should receive perioperative intranasal applications of mupirocin 2% ointment with or without a combination of CHG body wash (Strong recommendation/moderate)
- Perioperative intranasal applications of mupirocin 2% ointment with or without a combination of CHG bodywash are suggested to be used also in patients undergoing other types of surgery (Conditional/moderate)

Reiser M et al. Effect of pre-operative octenidine nasal ointment and showering on surgical site infections in patients undergoing cardiac surgery

- Octenidinnasensalbe 3 x täglich beginnend am Vortag und Octenidinganzkörperwaschung am Vorabend und OP-Tag
- Keine Reduktion der Gesamtzahl postoperativer Wundinfektionen aber **signifikante Reduktion der Infektionen an der Gefäßentnahmestelle und tiefen sternalen Wundinfektionen**

Ziele festlegen:

- Kolonisationsprävention?
- Infektionsprävention?
 - Wundinfektionen?
 - Deviceassoziierte Infektionen, insbesondere CLABSI?
 - Bakteriämien allgemein?



Wann also Keimlastreduktion beim Patienten?

Ein pragmatischer Ansatz: Postoperative Wundinfektionen

Wen?

- vor herzchirurgischen Eingriffen und Implantation großer Fremdkörper (z.B. Hüft- oder Knie-TEP)
- einrichtungsspezifische Risikooperationen
- Bekannte MSSA-Besiedlung
- aber kein universelles Screening, da unpraktikabel

Wie?

- Mit antiseptischer Nasensalbe (z.B. Octenidin), ggf. Mupirocin (Cave: Resistenz steigt!)
- Mit antiseptischer Waschung (z.B. Octenidin, Polyhexanid, Chlorhexidin)

Wann Keimlastreduktion beim Patienten?

Ein pragmatischer Ansatz: Deviceassoziierte Infektionen

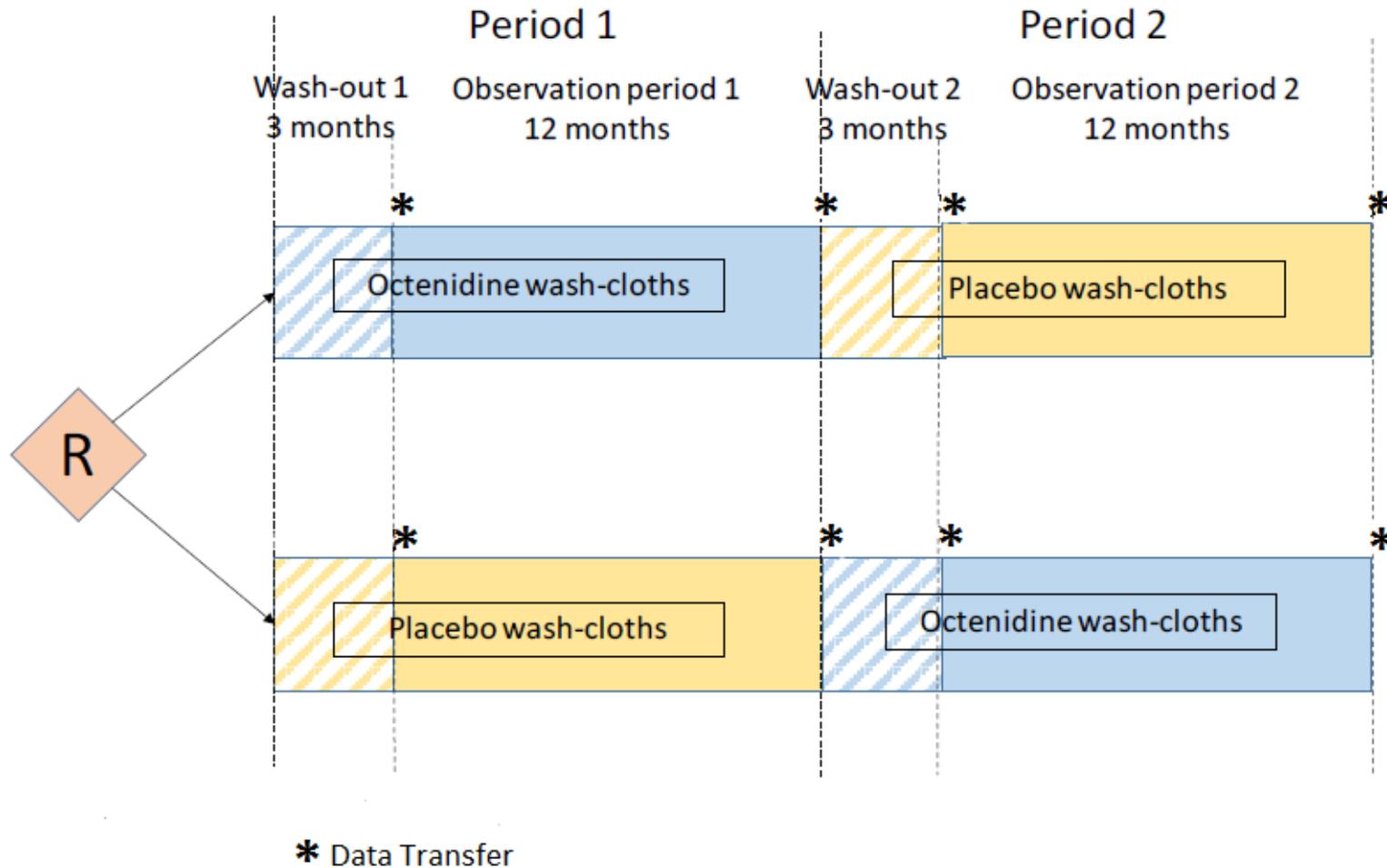
Wen?

- Bei Patienten mit zu erwartendem Intensivaufenthalt von mehr als 72 Stunden und ≥ 3 arteriellen/zentralvenösen Kathetern bzw. Stationen mit erhöhter CLABSI-Rate nach Ausschöpfung der Basismaßnahmen

Wie?

- Initial 5 Tage Behandlung mit Octenidin-Nasensalbe
- Täglich aseptische Ganzkörperwaschung für die Dauer des Aufenthaltes
- Aseptische Mundspülung bei Beatmungspatienten (ET oder Tracheostoma) alle 4-8 Stunden

Laufende deutsche Studie: EFFECT



Das Wesentliche im Blick behalten

