

Publikation / Poster / Abstract	Zusammenfassung Deutsch	Zusammenfassung Englisch
<p>G. Döring et al. Zbl. Hyg. 191, 494-505 (1991) <i>Generation of Pseudomonas aeruginosa aerosols during hand-washing from contaminated sink drains, transmission to hands of hospital personnel, and its prevention by use of a new heating device</i> (<i>Pseudomonas aeruginosa</i> Aerosolbildung während des Händewaschens aus kontaminierten Abflüssen, Übertragung auf die Hände des Krankenhauspersonals, und ihre Verhinderung durch den Gebrauch einer neuen Heizvorrichtung)</p>	<p><i>Pseudomonas aeruginosa</i> wurde aus Abflüssen von Waschbecken, Duschen, Toiletten und Badewannen, vom Personal und von Patienten einer Infektionsstation eines deutschen Kinderkrankenhauses während einer 4-wöchigen prospektiven epidemiologischen Studie isoliert. 81% aller Abflüsse waren mit <i>P. aeruginosa</i>-Stämmen kontaminiert. Vor dem Betreten des Krankenhauses waren alle Personalhände <i>P. aeruginosa</i>-negativ. Während des Dienstes jedoch tragen 42,5% aller Personalmitglieder verschiedene <i>P. aeruginosa</i>-Stämme auf ihren Händen. <i>P. aeruginosa</i>-Genotypen auf Personalhänden, die zuvor aus Abflüssen isoliert worden waren, ließen auf einen Übertragungsweg vom Abfluss auf die Hände schließen. Das Öffnen von Waschbecken-Wasserhähnen erzeugte Aerosole, die <i>P. aeruginosa</i>-Abfluss-Stämme enthielten und die Hände während des Händewaschens kontaminierten. Die Überlebenszeiten verschiedener <i>P. aeruginosa</i>-Stämme in Aerosolen waren abhängig von Stamm-Charakteristika, Licht und Feuchtigkeit und $t_{1/2}$ differierte zwischen 3-76 min. Das Erhitzen der Waschbecken-Abflüsse auf 70 °C mit einer neuen, sicheren und billigen Vorrichtung verhinderte bakterielles Wachstum in den Abflüssen, die <i>P. aeruginosa</i> Aerosolbildung und ergab <i>P. aeruginosa</i>-negative Handkulturen nach dem Waschen.</p>	<p><i>Pseudomonas aeruginosa</i> was isolated from sinks of washing basins, showers, toilets and bathrubs, from personnel and patients of a mixed infectious disease ward in a German children's hospital during a prospective 4-week epidemiological study. 81% of all sinks were contaminated with <i>P. aeruginosa</i> strains. Upon entering the hospital, all personnel hand cultures were <i>P. aeruginosa</i>-negative. However, during duty, 42,5% of the personnel members carried different <i>P. aeruginosa</i> strains on their hands. Detection of <i>P. aeruginosa</i> strains to sinks preceding the isolation of identical genotypes from personnel hands suggested a transmission route from sinks to hands. Opening of water taps generated aerosols containing <i>P. aeruginosa</i> sink organisms which contaminated hands during hand washing. Survival times of various <i>P. aeruginosa</i> strains in aerosols was dependent on strain characteristics, light and humidity, and $t_{1/2}$ differed between 3-76 min. Heating of washing basin sinks to 70 °C with a new, safe and inexpensive device inhibited bacterial growth in sinks, generation of <i>P. aeruginosa</i> aerosols, and resulted in hand cultures negative for <i>P. aeruginosa</i> after washing.</p>
<p>Anzeige in Management&Krankenhaus 07/2004 (Dr. Schluttig) <i>Kostensenkung auf der Intensivstation durch automatische Siphon-Desinfektion</i></p>	<p>Geruchsverschlüsse (Siphons) unter Waschbecken stellen Quellen für nosokomiale Infektionen dar. Die klinische Testung des selbstdesinfizierenden Hygiene-Geruchsverschlusses BioRec auf einer interdisziplinären Intensivstation belegt die Möglichkeit einer effizienten Prävention nosokomialer Infektionen aus dem Siphon, Kosteneinsparungen bei Antibiotika und eine Verkürzung der durchschnittlichen Verweildauer der Intensivpatienten. Chemikalienfreier, vollautomatischer und wartungsfreier Betrieb sowie niedrige Betriebskosten (weniger als 0,5€ pro Tag) charakterisieren diese effiziente Hygienemaßnahme.</p>	

<p>B. Sissoko et al. Hyg. Med. 2004 (29), 1/2: 12-16 <i>Prävention nosokomialer Infektionen aus Waschbecken-Abläufen (Prevention of nosocomial infections from sink drains of washing basins)</i></p>	<p>Es wurde die Frage bearbeitet, ob die Ausschaltung des Geruchsverschlusses unter Waschbecken als Keimreservoir und potentielle Erregerquelle eine Möglichkeit der Prävention nosokomialer Infektionen darstellt. Dazu wurde der Einfluss eines selbstdesinfizierenden Geruchsverschlusses auf die Häufigkeit nosokomialer Infektionen in einer bislang 15-monatigen Studie an 711 Patienten auf der chirurgischen Intensivstation der Oberlausitz-Kliniken gGmbH in Bischofswerda untersucht. Seit 23 Monaten (821 Patienten) werden auf dieser Station Erregerstatistiken geführt und die Erhebung nosokomialer Infektionen systematisch durchgeführt. Im August 2002 wurden alle Standard-Geruchsverschlüsse unter den Waschbecken zu Testzwecken gegen selbstdesinfizierende Geruchsverschlüsse der Fa. BIOREC ersetzt. Sowohl die Erregerstatistiken als auch die Erhebung nosokomialer Infektionen zeigen seit dem Einbau der Testgeräte eine deutliche Abnahme der Kolonisierung von Patienten und des Auftretens nosokomialer Infektionen. Die Untersuchungen werden fortgeführt.</p>	<p>Sink drains in hospitals are considered to be potential sources of nosocomial infections. In the study, the possibility to prevent them by eliminating those standard drains is examined. Within a period of 15 months (711 patients) the influence of the self-disinfecting siphon trap on the number of nosocomial infections at an intensive care unit of Oberlausitz-Kliniken gGmbH at Bischofswerda has been investigated. A systemic surveillance of bacterial colonization and nosocomial infections is carried out at this unit since two years. In August 2002 all common sink drains have been exchanged by self-disinfecting drains developed by BIOREC. As a consequence the rates of microbial colonization of patients as well as the rates of incidents due to nosocomial infections were decreased. Investigations will be continued.</p>
<p>B. Sissoko et al. Hyg. Med. 2004 (29), 12: 451-455 <i>Infektionsreservoir Geruchsverschluss: Prävention nosokomialer Infektionen (Sink drains as a source of pathogens and infections: prevention of nosocomial infections)</i></p>	<p>Aufgrund der hohen Lebendkeimgehalte in den Sperrflüssigkeiten und der ausgeprägten Biofilmbildung stellen Geruchsverschlüsse unter Waschbecken bekanntermaßen ein offenes Keimreservoir dar. Anhand von 106 Keimemissionsmessungen an Waschbecken auf verschiedenen Stationen der Oberlausitz-Kliniken gGmbH in Bischofswerda wurde gezeigt, dass während des Ablaufens von Wasser aus den Waschbecken Keime aus den Geruchsverschlüssen als Aerosole in die Umgebungsluft gelangen. Geruchsverschlüsse unter Waschbecken sind somit „aktive“ Erregerreservoir und damit potenzielle Infektionsquellen. Es wird untersucht, ob die Ausschaltung dieses Keimreservoirs mittels kontinuierlicher physikalischer Desinfektion eine Möglichkeit zur Prävention nosokomialer Infektionen ist. Die Untersuchungen werden in einer bislang 25 monatigen Studie auf der interdisziplinären Intensivstation der Oberlausitz-Kliniken gGmbH in Bischofswerda durchgeführt. Seit 33 Monaten werden auf dieser Station Erregerstatistiken geführt und die Erhebung nosokomialer Infektionen systematisch durchgeführt. Im August 2002 wurden alle Standardgeruchsverschlüsse unter den Waschbecken zu Testzwecken gegen selbstdesinfizierende Geruchsverschlüsse BioRec® (Fa. BIOREC, Lautadresden) ersetzt. Sowohl die Erregerstatistiken als auch die Erhebung nosokomialer Infektionen zeigen seit dem Einbau der Testgeräte eine deutliche Abnahme der Kolonisierung von Patienten und des Auftretens nosokomialer Infektionen.</p>	<p>Microbiological investigations of 106 siphons of washing basins at several wards have been shown that sink drains are emitting water borne microorganisms during regular use of washing basins. Therefore siphons are “active“ sources of pathogens and infections. The possibility to prevent nosocomial infections by eliminating sink drains as potential source of pathogens is under a long term investigation. Until now, within a period of 33 months the influence of the self-disinfecting siphon on the number of nosocomial infections at an intensive care unit of Oberlausitz-Kliniken gGmbH at Bischofswerda/Germany has been investigated. A systematic surveillance of nosocomial infections is carried out at this unit since three years. In August 2002 all common sink drains have been exchanged by self-disinfecting siphons BioRec®. Rates of microbial colonization of patients as well as the rates of incidents of nosocomial infections were sharply decreased by use of self-disinfecting siphons. In November 2003 self-disinfecting siphons were replaced by common standard siphons. This exchange was followed by an increase of number of nosocomial infections. Since a renewed installation of self-disinfecting siphons in March 2004 a decreasing rate of nosocomial infections was observed. These results show that siphons are relevant resources of pathogens and infections. Investigations will be continued.</p>

<p>B. Sissoko et al. Hyg. Med. 2005 (30), 4: 72-76 <i>Emission von Bakterien aus Geruchsverschlüssen (Emission of water born bacteria from sink drains)</i></p>	<p>Fragestellung: Geruchsverschlüsse unter Waschbecken im Klinikbereich enthalten durchschnittlich 10^5 - 10^{10} KBE/ml Bakterien, davon ca. 10^3 bis 10^6 KBE/ml gramnegative Stäbchenbakterien. Zur Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der Siphonkontamination und Aerosolbildung wurde die Belastung der Luft mit gramnegativen Bakterien über den Syphons gemessen. Methodik: Das Bakterienaerosol wurde 10 cm oberhalb des Geruchsverschlusses (n=257) mittels eines Luftkeimsammlers während des einminütigen Ablaufens von Leitungswasser gemessen und mit dem Bakteriengehalt der Luft bei ruhendem Waschbecken verglichen. Die Untersuchungen wurden in folgenden Abteilungen durchgeführt: internistische, chirurgische und interdisziplinäre Intensivstation, allgemeine und Visceralchirurgie, Onkologie, Transplantationseinheit und neonatologische Intensivstation. Ergebnisse und Schlussfolgerungen: Während des Ablaufens von Wasser werden Aerosole in die umgebende Raumluft freigesetzt, in denen die Bakterien der Sperflüssigkeit des Siphons enthalten sind. Demzufolge sind Geruchsverschlüsse ein offenes Erregerreservoir. Je höher die mikrobielle Belastung der Sperflüssigkeit des Geruchsverschlusses war, desto mehr Erreger wurden mit dem Aerosol in die Raumluft emittiert. Durch kontinuierliche thermische Desinfektion des Siphons in Verbindung mit Vibration wurde die Bildung eines Biofilms verhindert und der Siphon als Infektionsquelle ausgeschaltet.</p>	<p>Background: Lavatory sink drains in wards harbor 10^5 to 10^{10} cfu/ml of bacteria, thereof about 10^3 to 10^6 cfu/ml proved to be gramnegative rods. To investigate the relationship between the contamination of siphons and the risk of colonization resp. nosocomial infection of the patients we measured the aerogen bacterial load over the sink drains and were able to prove substantial bacterial emission. Method: The bacterial aerosol was measured (n=257) 10 cm above the sinks during tap water running into the sink drain over 1 min and compared with results without running tap water. The study was performed in the following departments: internistic, surgical and neonatal intensive care, general and visceral surgery, oncology, and transplantation unit. Results und Conclusions: During the tap water running aerosols containing bacteria from the sink fluid were emitted into the surrounding area. Accordingly sink drains function as open bacterial reservoir. The higher was the microbial burden of the siphon fluid, the more bacteria were emitted into the air. Continuous thermic disinfection in combination with vibration of the siphon prevented biofilm formation and eliminated siphons as bacterial</p>
<p>A. Kramer et al. Umweltmed. Forsch. Prax. 10(5), 2005 <i>Contamination of sinks and emission of nosocomial gramnegative pathogens in a NICU – outing of a reservoir as risk factor for nosocomial colonization and infection (Kontamination von Geruchsverschlüssen und Emission nosokomialer gramnegativer Pathogene auf einer neonatologischen Intensivstation – Outing eines Reservoirs als Risikofaktor für nosokomiale Kolonisierung und Infektion)</i></p>	<p>Die Kolonisierung mit nosokomialen Pathogenen auf neonatologischen Intensivstationen tritt häufig auf und kann zu schweren neonatalen Infektionen und Ausbrüchen führen. Die Hände des Personals spielen die wichtigste Rolle bei der Übertragung der Pathogene; aber auch versteckte Reservoirs, wie Geruchsverschlüsse, müssen in Betracht gezogen werden. Der Bakteriengehalt der Flüssigkeit in den Siphons von Waschbecken, die entsprechende Emission über dem Siphon und die entsprechende Besiedlung der Früh- und Neugeborenen wurden bestimmt. Des Weiteren wurde die Wirksamkeit der kontinuierliche Thermodesinfektion der Siphons untersucht. Schlussfolgerung: Die kontinuierliche Thermodesinfektion in Kombination mit niederfrequenter Vibration (Biorec) ist eine wirksame Technik, um Biofilmbildung im Siphon und aerogene Verbreitung von nosokomialen Pathogenen zu verhindern.</p>	<p>Colonization with nosocomial pathogens in neonatologic intensive care units is common and can lead to severe neonatal infections and outbreaks. Hands of personnel posses the most important role in the transmission of pathogens, but also hidden reservoirs like sinks have to be discussed. Bacterial content in the fluid of the siphons of wash basins, corresponding emission over the sinks as well as the corresponding colonization of neonates were measured. Furthermore the efficacy of a continuous thermo disinfection of the siphons was evaluated. Conclusion: Continuous thermo-disinfection in combination with low frequent vibration (Biorec) is an effective technique to prevent biofilm formation and aerogenic spread of nosocomial pathogens by sinks.</p>
<p>Anzeige in Infektiologie 1/2006 (Dr. Schlüttig) <i>Sanitär-Desinfektion gegen nosokomiale Infektionen</i></p>	<p>Der Geruchsverschluss stellt bei Waschbecken ein Reservoir für infektiöse Keime dar, die über Aerosolbildung zu nosokomialen Infektionen führen können. Der „Selbstdesinfizierende Geruchsverschluss“ schafft zuverlässige Abhilfe.</p>	

<p>A. Kramer, A. Schluttig Management & Krankenhaus 1.10.2006 <i>Sichere Sanitärkeimung von Biorec: Der Geruchsverschluss als Reservoir für infektiöse Keime</i></p>	<p>Die epidemiologische Bedeutung von Geruchsverschlüssen wird in der Krankenhaushygiene kontrovers diskutiert. Auf Basis der Ergebnisse grundlagenwissenschaftlicher Untersuchungen der letzten Jahre besteht nun die Möglichkeit einer klaren Beurteilung: Der Geruchsverschluss stellt ein offenes und aktives Keimreservoir dar, aus dem durch Aerosolbildung bei bestimmungsgemäßem Gebrauch Pathogene austreten können.</p> <p>1996 begannen Entwicklungsarbeiten zum „selbstdesinfizierenden Geruchsverschluss“ mit dem Ziel, ein Desinfektionssystem zu schaffen, bei dem die Biofilmbildung und damit die Emission von Keimen dauerhaft vollständig verhindert wird.</p> <p>Das System „Biorec“ wurde 1999 an der Universitätsklinik Tübingen erstmals erfolgreich getestet. Im August 2002 begann im Oberlausitz- Klinikum Bischofswerda eine bis heute andauernde Langzeit-Untersuchung. Seit Herbst 2004 werden detaillierte Grundlagenuntersuchungen am Hygieneinstitut der Universität Greifswald in Zusammenarbeit mit Prof. C. Fusch, Abteilung Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin, durchgeführt. Das Desinfektionssystem wurde zertifiziert und läuft auf einigen deutschen Intensivstationen mit einem Erfolg der zeigt, dass der Geruchsverschluss als aktiv emittierende Erregerquelle über lange Zeit unterschätzt wurde.</p>	
<p>A. Dyck, M. Exner, A. Kramer BMC Public Health 2007, 7:34 <i>Experimental based experiences with the introduction of a water safety plan for a multi-located university clinic and its efficacy according to WHO recommendations</i></p> <p>Interview in Management&Krankenhaus 07/2006 (A. Dyck) <i>Hospital Water Safety Plan, Greifswald</i></p>	<p>Wegen der hohen Anzahl immunsupprimierter und anderweitig vorgeschädigter Patienten müssen Krankenhäuser die mikrobiologische Wasserqualität kontrollieren und sichern. Ursache des Auftretens von pathogenen Mikroorganismen ist die Biofilmbildung in den Wasserleitungen.</p> <p>Zur ständigen Kontrolle wurde ein <i>Water Safety Plan</i> entsprechend dem WHO-Grundsatz <i>Search and Destroy</i> umgesetzt. Die wichtigsten Maßnahmen umfassten die Probennahme entsprechend dem Patientenrisiko. Zusätzlich zu den Grenzwerten gemäß Trinkwasserverordnung wurden weitere Grenzwerte definiert für sofortige Risiko-adaptierte Maßnahmen. Darüber hinaus wurden die Geruchsverschlüsse der Waschbecken als offene Bakterienreservoirs besonders beachtet. Dazu wurden kontinuierlich desinfizierende Siphons in Hochrisikobereichen als Teil des Water Safety Plans installiert.</p> <p>Ergebnisse: Vergleicht man die Daten von 3 Jahren so wurde eine signifikante Verbesserung der mikrobiologischen Wasserqualität erreicht – es traten keine neuen Fälle nosokomialer Legionellen-Pneumonie auf und die neonatale Sepsis wurde verringert.</p> <p>Schlussfolgerungen: Für das Management einer Durchschnittssituation mit hochkontaminiertem Wassersystem muss die Implementierung einer Wasser Task Force, unverzügliche Bereitstellung von speziellem Equipment, Information von Patienten und Personal und die Kontrolle der Wasserqualität festgelegt werden.</p>	<p>Due to the high number of immunosuppressed and other predisposed patients hospitals have to control and ensure the microbiological water quality. The origin for the occurrence of pathogenic microorganisms in water pipes is the formation of biofilm. For the permanent control of water safety a water safety plan (WSP) was realized as recommended by the WHO following the principle "search and destroy". The most important measures include the concept for sample taking depending on patient risk. Additionally to the threshold value of the German law for the quality of drinking water (TrinkwV) three more limiting values were defined for immediate risk adapted reaction. Additional attention has to be focussed on lavatory sinks, which are an open bacterial reservoir. Therefore continuous disinfecting siphons were installed as part of the WSP in high risk areas.</p> <p>Results: Comparing data over 3 years the microbial water quality was significantly improved resulting in no new case of nosocomial Legionella pneumoniae and decrease in neonatal sepsis.</p> <p>Conclusion: According to average situations with highly contaminated water system the management must be defined with implementation of water task force, immediate providing of special equipment, information of patients and staff and control of the water quality.</p>
<p>Anzeige in Hygiene for the World, Nr. 1/2007 (Meiko) <i>For new-born: Deadly danger lurking in the U-bend</i></p>	<p>Neugeborene können durch Bakterien in Siphons unter Waschbecken oder an anderen Gegenständen lebensgefährlich erkranken. Gemäß Aussage des Hygiene-Experten Professor Axel Kramer liegt die Keimbelastung in Krankenhäusern bei 10^5-10^{10} KBE/ml, wovon 10^3 bis 10^6 KBE/ml gramnegative Bazillen sind. Zum Glück für alle Betroffenen bietet das Biorec-System eine sichere Lösung für das Problem.</p>	<p>New-borns can be subject of life-threatening dangers caused by bacteria that make their home in the U-bends of water outlets under sinks and appliances as well as in other places. According to the hygiene expert Professor Axel Kramer, the bacterial count in hospitals can be 10^5-10^{10} CBU/ml of which about 10^3 to 10^6 CBU/ml are gram-negative bacilli.</p> <p>Fortunately for all concerned, the Biorec system offers a sure solution to this problem.</p>

<p>A. Kramer et al. Krankenhaus- und Praxishygiene 2. Auflage 2012, Verlag Urban & Fischer München</p>	<p>Auszüge mit Hinweisen zum selbstdesinfizierenden Siphon: Kapitel 4.8 Infektionen bei Immunsuppression 4.8.6 Baulich-funktionelle Maßnahmen zur Gewährleistung des protektiven Umfelds, Raumluft und Wasser (A. Simon, M. Exner, G. Maschmeyer) S.269 „..... Für Patienten der Risikogruppe 3 sollte in Isolierzimmern die Ausstattung mit selbstdesinfizierenden Siphons erwogen werden.“</p> <p>Kapitel 5.9 Intensivmedizin (M. Gründling, S-O. Kuhn, M. Wendt, A. Kramer) 5.9.4 Allgemeine Maßnahmen zur Prävention nosokomialer Infektionen in der Intensivmedizin S. 319 „ Auf der ITS müssen mikrobielle Umweltreservoirs eliminiert werden (z.B. Blumenvase, Waschlotion, Tee u.a. Lebensmittel, Ausstattung von Waschbecken und Duschen mit bakteriendichten Filtern sowie selbstdesinfizierenden Siphons, > Kap. 6.6).“</p> <p>Kapitel 6.6 Wassersicherheit und Wassersicherheitsplan (A. Kramer, A. Dyck, M. Exner) 6.6.2 Nosokomiale Infektionsrisiken durch Trinkwasser und Siphonemission S. 465 „ ...Siphon: Der Waschbeckenablauf ist ein offenes Erregerreservoir der Fäkal- und Oralflora des Patienten (van Saene 1989, Sissiko et al. 2005). Beim Einlaufen von Wasser werden Bakterien bis zu 1,5 m im Umkreis aus dem im Siphon stehenden Wasser emittiert. Bei Siphonkontamination $>10^5$ KBE/ml ist die Übertragung von Bakterien auf Hände des Pflegepersonals nachgewiesen (Döring et al. 1991). Mit <i>P. aeruginosa</i> kolonisierte Siphons konnten als Risikofaktor für die Kolonisation von Patienten identifiziert werden (Berthelot et al. 2001, Döring 1996, eigene unveröffentlichte Untersuchungen).“ 6.6.4 Maßnahmen zur Gewährleistung der Wassersicherheit S. 466 „...Selbstdesinfizierende Siphons: Durch intervallgeschaltete thermische Desinfektion des Siphons in Verbindung mit niedrigfrequenter Vibration und biofilmmhemmender Oberfläche werden die Bildung eines Biofilms verhindert und der Siphon als Infektionsquelle ausgeschaltet (Sissiko et al. 2005). Der Einsatz empfiehlt sich in Bereichen, für die auch Sterilwasserfilter empfohlen werden (s.o.)*. Es sollten Wasserablaufverschlüsse gewählt werden, die das Verspritzen von Abwasser aus dem Siphon deutlich minimieren.“ * Sterilwasserfilter werden empfohlen für Bereiche mit immunsupprimierten Patienten, Intensivtherapiepatienten und Frühgeborene (S. 466).</p>	
--	--	--

<p>C. Fusch et al. DGKJ-PO-12-11 (Poster) <i>Reduktion von Keimlast und Infektionen durch kontinuierliche sonothermale Desinfektion der Geruchsverschlüsse von Waschbecken auf neonatologischen Intensivstationen</i></p>	<p>Seit 04/2012 wird das kontinuierliche sonothermale Desinfektionssystem in der NICU der McMaster Universität Hamilton eingesetzt. Die Anzahl CFU sank im Mittel um 4,5, die Anzahl kolonisierter Patienten von 22 auf 11, die der Isolationstage von 777 auf 499. Diskussion: Die Nasskeim-Besiedlung von NICU-Patienten lässt sich wahrscheinlich durch Siphon-Desinfektion senken. Die Ergebnisse lassen erwarten, dass nach vollständiger Ausrüstung der Station eine weitere Verbesserung der Infektionsprävention erreichbar ist.</p>	
<p>I. Wolf et al. Journal of Hospital Infection 87 (2014) 126-130 <i>The sink as a correctable source of extended-spectrum β-lactamase contamination for patients in the intensive care unit</i></p> <p>Poster (P56) 33rd International Symposium of Intensive Care and Emergency Medicine, Brüssel 19-22. März 2013</p>		<p>Between December 2010 and April 2012, intensive care unit (ICU) patients in our hospital were infrequently colonized with extended-spectrum β-lactamase-positive bacteria (ESBLs). We hypothesized that these ESBLs originated from patients' room sinks, and this was prospectively investigated by weekly culturing of patients and sinks during a 20-week period. ESBLs were isolated from all 13 sinks. Four patients became colonized with ESBLs that were genetically identical to ESBLs that had previously been isolated from the sink. One of these patients died of pneumonia caused by the ESBL. Transmission from sinks to patients was stopped by integrating self-desinfecting siphons to all sinks on the ICU.</p>
<p>E.H.R. van Essen et al. P270 (Poster) 24th ECCMID Congress, Barcelona, Spanien, 10-13 Mai 2014 <i>Effects of a syphon Desinfection Device on Colonization with Multiresistant Pseudomonas aeruginosa in Sinks on a tertiary care Center ICU</i></p>		<p>A two armed intervention trial was performed by installation of Moveosiphons in one of the two physically separated parts of the ICU of the Leiden University Medical Center in the Netherlands. Use of Moveosiphons resulted in a significant decrease in colonization with MDR-PA in colonized sinks. Continuing research focusses on the influence of sonothermal disinfection of the sinks on colonization and infection with multiresistant bacteria in ICU patients.</p>

<p>C. Fusch et al. Acta Paediatr, 2015; Mar 14 Self-disinfecting sink drains reduce the <i>Pseudomonas aeruginosa</i> bioburden in a neonatal intensive care unit.</p>		<p>Aim: Water in sink drains is a known source of gram-negative bacteria. We aimed to evaluate the impact of self-disinfecting sink drains on the emission of aerosolized bacteria and on <i>Pseudomonas aeruginosa</i> acquisition among neonates. Methods: Aerosol bacterial growth and patient <i>Pseudomonas aeruginosa</i> rates were measured at baseline (Phase One), for 13 months after sinks were relocated or redesigned during refurbishment (Phase Two) and for 13 months after introducing self-disinfecting sink drains (Phase Three). Results: Cultures were positive for bacterial growth in 56%, 24% and 13% of the tested aerosols in Phases One, Two and Three. Comparing Phases Two and Three produced an odds ratio (OR) of 0.47, with a 95% confidence interval (CI) of 0.22-0.99 (p=0.047), for all bacteria and an OR of 0.31 and CI of 0.12-0.79 (p=0.013) for <i>Pseudomonas aeruginosa</i>. Rates of <i>Pseudomonas aeruginosa</i> positive clinical cultures were 0.34, 0.27, and 0.13 per 1,000 patient days during the respective phases, with a significant increase of time to the next positive clinical culture in Phase Three. Conclusion: Self-disinfecting sink drains were superior to sink replacements in preventing emissions from aerosols pathogens and may reduce hospital-acquired infections. The bioburden reduction should be confirmed in a larger multi-centre trial.</p>
<p>M. Willmann et al. J Antimicrob Chemother 2015; 70: 1322-1330 Analysis of a long-term outbreak of XDR <i>Pseudomonas aeruginosa</i>: a molecular epidemiological study.</p>		<p>It is a report on a long-term outbreak from 2009 to 2012 with an XDR <i>Pseudomonas aeruginosa</i> on two wards at a university hospital in southern Germany. The incidence of XDR-PA remained high at the beginning of 2011 despite the implementation of the initial infection control program, suggesting that contaminated environmental sources could sustain the outbreak. Isolation of XDR-PA from siphon water at that time indicated that the outbreak was associated with colonization of washing basins. This led to the replacement of all siphons under washing basins and the simultaneous installation of a fully automated cleaning device for thermal disinfection (85-93 °C) and vibration cleaning (50 Hz) of the new siphons to prevent biofilm formation. The number of new XDR-PA cases dropped following these interventions and remained at an average baseline level of one new case per quarter at the time of submission, reflecting the transformation from an epidemic into an endemic state.</p>
<p>D. De Geyter et al. Antimicrob Res Inf Control 2017; 6:24 The sink as a potential source of transmission of carbapenemase-producing Enterobacteriaceae in the intensive care unit</p>		<p>This outbreak highlights that hospital sink drains can accumulate strains with resistance genes and become a potential source of CPE. To control the outbreak, the sinks and their plumbings were replaced by new ones with another structure, they were flushed every morning with a glucoprotamin solution and routines regarding sink practices were improved leading to discontinuation of the outbreak. A German company brought a self-disinfecting siphon on the market (MoveoSiphon ST24, MoveoMed, Dresden, Germany). That device prevents the formation of a biofilm in the sink by means of permanent physical disinfection, electromagnetic cleaning and antibacterial coating [14]. This siphon was tested during five months (July- November 2016) in the ICU A room 1 for the presence of GN bacteria. During that entire period, we could not pick up any GN bacteria (data not published). However; there still need to be investigated whether that siphon could really prevent nosocomial transmissions in our ICUs and whether this intervention will be cost-effective.</p>

<p>A. Kossow et al., Clin Infect Disease 2017; XXX, 1-8 Control of Multidrug-Resistant <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (MDRPa) in Allogeneic Hematopoietic Stem Cell Transplant Recipients by a Novel Bundle Including Remodeling of sanitary and Water Supply Systems</p>		<p>Background. Infection by multidrug-resistant <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (MDRPa) are an important cause of morbidity and mortality in patients after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation (HSCT). Humid environments can serve as a reservoir and source of infection by this pathogen. To minimize the risk of infection from these reservoirs, we performed extensive remodeling of sanitation and water installation as the focus of our hygiene bundle.</p> <p>Methods. During the reconstruction of our transplantation unit (April 2011 – April 2014) we implemented several technical modifications to reduce environmental contamination by and subsequent spreading of MDRPa, including a newly designed shower drain, disinfecting siphons underneath the sinks, and rimless toilets. During a 3-year study period (2012-2014), we tracked the number of patients affected by MDRPa (Colonized and/or infected) and the outcome if infected patients, and monitored the environmental occurrence of this pathogen. We further performed whole-genome sequencing of nosocomial MDRPa strains to evaluate genotypic relationships between isolates.</p> <p>Results. Whereas 31 (9.2%; 18 colonized, 13 infected) patients were affected in 2012 and 2013, the number decreased to 3 in 2014 (17%; 3 colonized, 0 infected). Lethality by MDRPa similarly decreased from 3.6% to 0%: Environmental detection of MDRPa decreased in toilets from 18.9% in 2012-2013 to 6,1% in the following year and from 8.1% to 3.0%, respectively, in shower outlets. Whole-genome sequencing showed close relationships between environmental and patient-derived isolates.</p> <p>Conclusions. Hospital construction measures aimed at controlling environmental contamination by and spread of MDRPa are effective at minimizing the risk of highly lethal MDRPa infections.</p>
---	--	--