Infektionsprävention bei Dialysepatient:innen

Dialyse-assoziierte Infektionen

Geffers C.

Institut für Hygiene und Umweltmedizin, Charité-Universitätsmedizin Berlin

Nationales Referenzzentrum für Surveillance von nosokomialen Infektionen

Berliner DialyseSeminar

Darlegung potentieller Interessenskonflikte

Der Inhalt des folgenden Vortrages ist Ergebnis des Bemühens um größtmögliche Objektivität und Unabhängigkeit.

Als Referent versichere ich, dass in Bezug auf den Inhalt des folgenden Vortrags **keine Interessenskonflikte** bestehen, die sich aus einem Beschäftigungsverhältnis, einer Beratertätigkeit oder Zuwendungen für Forschungsvorhaben, Vorträge oder andere Tätigkeiten ergeben.

Dialysepatienten gefährdet durch…

- Hepatitis B und Hepatitis C
- **Blutstrominfektionen (BSI)**
  - Insbesondere Patienten mit S. aureus BSI sind durch Endocarditis, Osteomyelits oder Sepsis gefährdet
  - Potentiell lebensbedrohend
  - BSI verursachen hohe Kosten

Erhöhtes Infektionsrisiko durch…

1. Geschwächtes Immunsystem
2. Häufige Krankenhausaufenthalte/Kontakt zu Gesundheitseinrichtungen
3. Häufige Nutzung von Gefäßzugängen bzw. häufiger Zugang zum Blutgefäßsystem durch Punktion

Infektionsrisiko

BSI Risiko für Dialyse-Patienten 25 x höher als in Allgemeinbevölkerung*
13,7 BSI/100 Personenjahre vs. 0,53/100 Personenjahre

CDC schätzt 37.000 ZVK-ass. Blutstrominfektionen bei Hämodialyse-Patienten im Jahr 2008

*Skov Dalgaard et al. PLoS One 2015

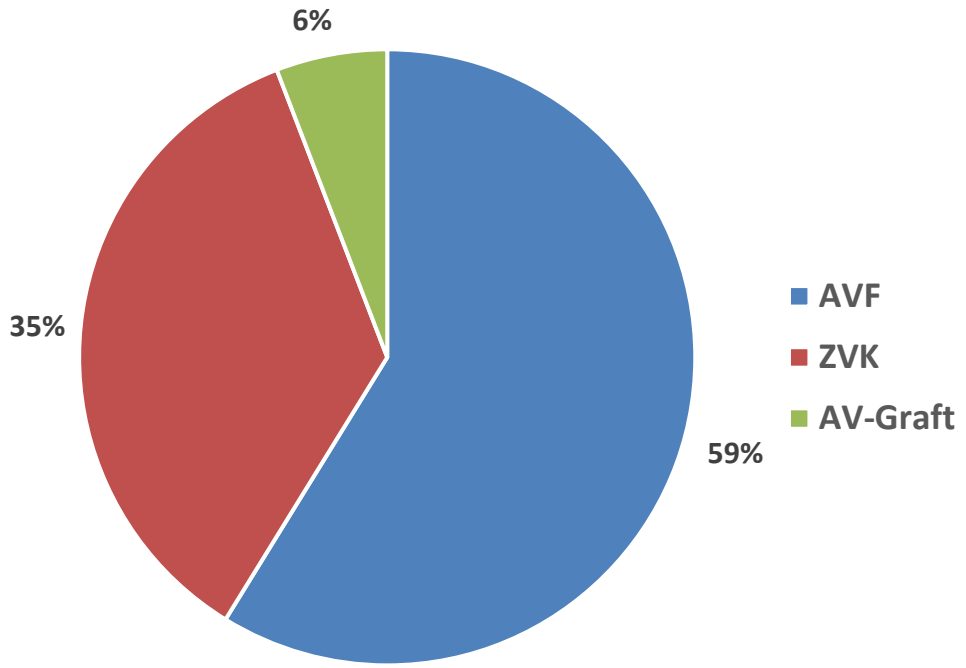
Zugänge für Dialyse

DIPS Dialyseassoziierte InfektionsPrävention und Surveillance

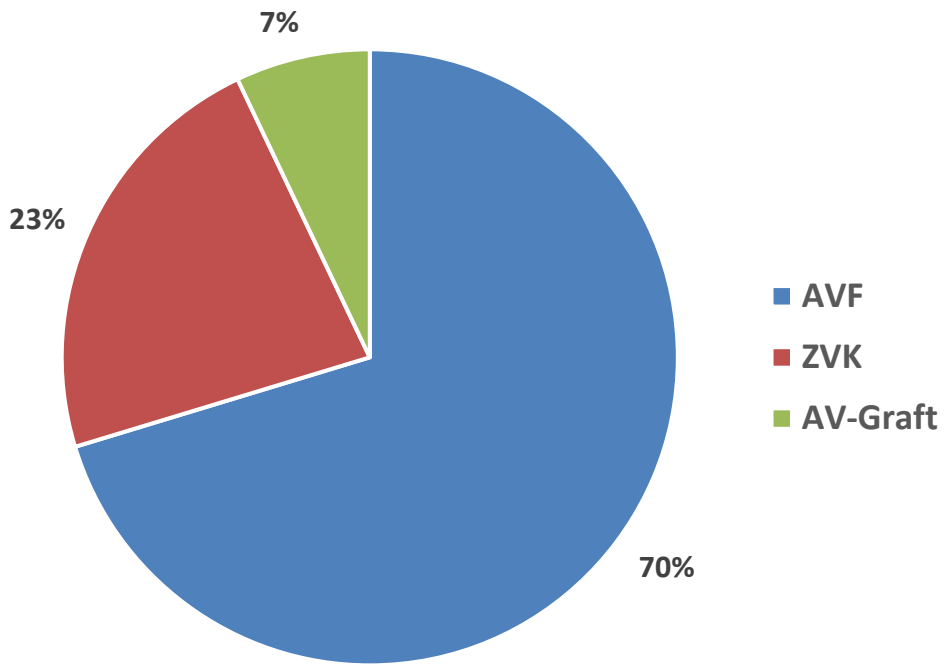
Daten aus 43 Einrichtungen für ambulante Dialysen in Deutschland

12.519 Patienten; 1.408.648 Dialysen (Zeitraum Okt.19-Sept.21)

Zugang pro 100 Patienten



Zugang pro 100 Dialysen



AVF=Arteriovenöse Fistel, AV-Graft=Prothesenshunt

Unveröffentlichte Daten aus DIPS

Maßnahmen zur Vermeidung von Blutstrominfektionen

Händedesinfektion

DIPS Dialyseassoziierte InfektionsPrävention und Surveillance

Die 5 Indikationen der Händedesinfektion

Foto: Adobe Stock © Tyler Olson

Aseptische Tätigkeit:

Handlungen, bei denen

vulnerable Körperstellen

(z.B. Wunden, Punktionsstellen, Schleimhäute des Patienten),

kritische Flächen,

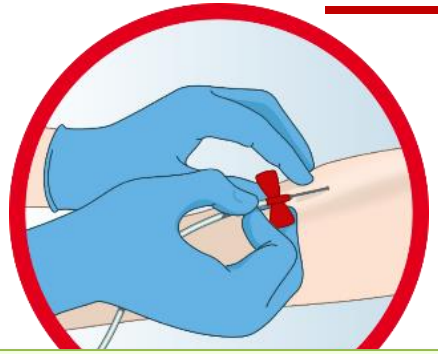
(z.B. steriler Instrumentiertisch),

Arzneimittel/Medizinprodukte

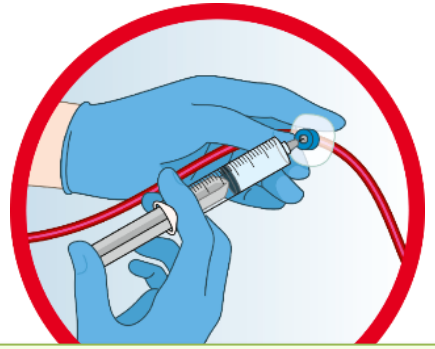
(z.B. i.v. Medikamente, Katheteranschluss, i.v. Schlausysteme)

vor Kontakt mit Erregern geschützt werden müssen, da unmittelbare Infektionsgefahr droht.

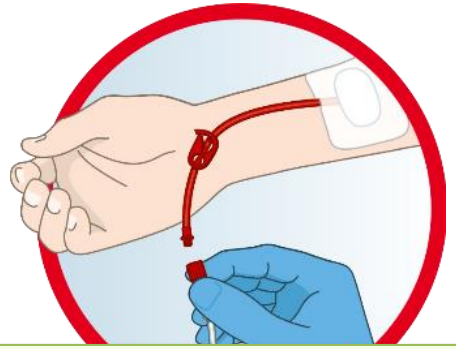
Händedesinfektion unmittelbar (!) vor aseptischen Tätigkeiten



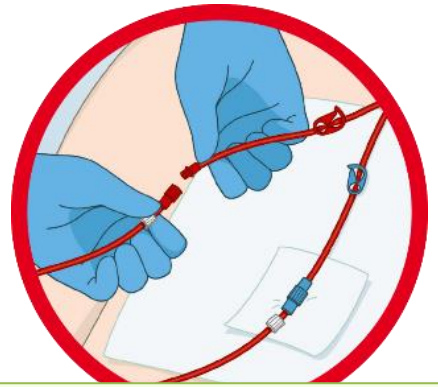
Vor Punktionen



Vor Zuspritzen von iv. Medikamenten



Vor Konnektion oder Diskonnektion Dialysegerät



Vor Manipulation am Shunt/ Katheter/ Schlauchsystem

Vor Verbandswechsel

Vor Zu-/Vorbereitung von iv. Medikamenten/ Infusionen

i.v. Medikamente

Zubereitung

Grafik: Freier Download beim BvMed unter http://www.krankenhausinfektionen.info/KIDownloads/

Ein Gedankenspiel…

Ihr Patient hat um ein Glas Wasser gebeten.

Sie gehen in den Pausenraum/Küche

Auf dem Tisch steht dieses Glas.

Würden Sie es nehmen und dem Patienten bringen?

PRAXIS

Mehrfachentnahmen aus Einzeldosisbehältnissen sind gängige Praxis

Am beliebtesten sind isotone Kochsalzlösungen (50ml bis zu 500ml)

Kann man es riskieren?

A

maßnahmen

ng

nisse sind zum einmaligen Ge-

ch bestimmt. Nach einem Anwen-

dungsgang sind Behältnis und evtl. verblei-

bende Restmengen der Lösung zu verwer-

fen.

Kontaminationshäufigkeit von Einzeldosisbehältnissen nach Anbruch

- Unangekündigte Sammlung aller auffindbaren Einzeldosisbehältnisse auf 8 ITS (gegen Mittag)
- Erhebung folgender Daten:
  Medikation, Beschriftung, Öffnungsdatum, Lagerort, -temperatur,, Mini-Spikeeinsatz
- Labor: - 1 ml unter LAF-Werkbank auf Blutagar
  - Restmenge filtriert, Filter auf Blutagar
  (Kontamination ≥1 KBE, höhergradige Kontamination ≥ 5KBE)

Ergebnisse

- 76 Behältnisse eingesammelt und untersucht
- 40% der Behälter trugen keine Kennzeichnung
- 31% der beurteilbaren Lagerzeiten lagen ≥8h (max. 25h)
- Nur ein ein Behältnis war nach Anbruch im Kühlschrank gelagert worden (Insulin)
- **20%** der Lösungen waren **kontaminiert** (Erreger: Bacillus species, KNS, Pilze, Micrococcus luteus, Pseudomonas aeruginosa)
- **4%** waren **höhergradig** kontaminiert
  (z.B. 500ml Behältnis NaCl ohne Kennzeichnung, Restmenge 100ml ⇒ 180KBE Bac. spec und Ps. aeruginosa)

Keine Mehrfachentnahmen aus Einzeldosenbehältnissen!

- Reste in Einzeldosisbehältnissen (Ampullen, Infusionsflaschen) sind zu verwerfen (*KRINKO IV*)

- Ein Fraktionieren (Portionieren) z.B. von Arzneimitteln aus einer „single use“ Ampulle oder Infusionsflasche für mehrere Einzelgaben oder für mehrere Patienten, ist nur unter Reinraumbedingungen (z.B. in der Apotheke) gestattet. (*KRINKO IV*)

KRINKO = Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention

Vorbereitung und Zuspritzen von iv. Medikamenten

- Die Vorbereitung von iv. Medikamenten oder Infusionen sowie das Zuspritzen sind aseptische Tätigkeiten.

Für jeden „neuen“ Patienten*in

- Neue Spritze
- Neue Kanüle
- Neues Einzeldosismedikament

- Einmaldosismedikamente nicht patientenübergreifend verwenden.
  Restmengen sind zu verwerfen!

i.v. Medikation vorbereiten

Durchführung

Relevanz?

Kontaminationsrate von Spritzen im klinischen Alltag?

Metaanalyse* zur Kontaminationshäufigkeit von aseptisch aufgezogenen Behältnissen in unterschiedlichen Umgebungen:

- mittlere **Kontaminationsrate von 5%** im stationären Bereich
- Experimentelle Studie** aus dem Jahr 2002 hat bei Spritzen, die im **Intensivstationsumfeld aus 10ml-Ampullen** aufgezogen wurden **Kontaminationsraten von 7% - 44%** ermittelt.

*Austin et al. J Pharm Pharm Sci.2009,12,233-242

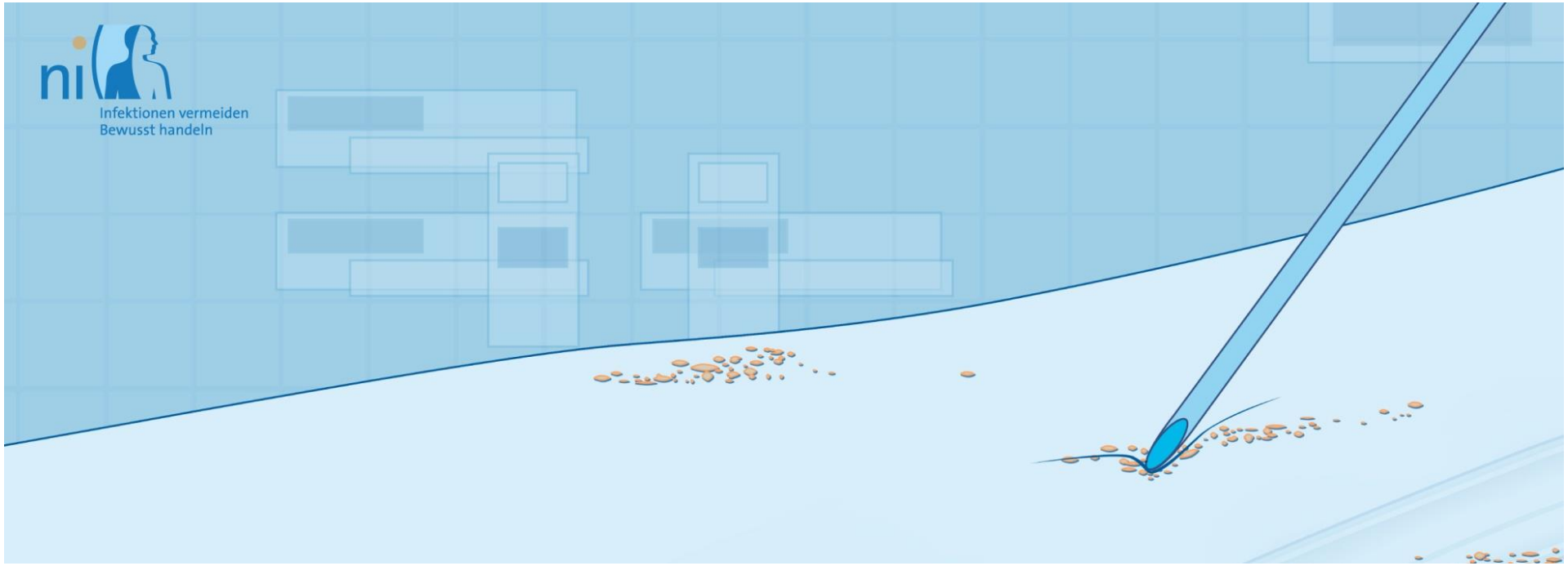
**van Grafhorst. Crit Care Med.2002,30,833-836

Analyse von Ausbrüchen Vonberg et al. 2007

Table I Distribution of contaminated substances causing hospital-acquired infections (mortality is based on articles with specific information on deaths of patients only)

Contaminated substance	No. of outbreaks	No. of patients	Mortality (%)
Blood products			
Red blood cells	14	39	22/39 (56.4%)
Clotting factor concentrates	10	173	2/136 (1.5%)
Other blood products	10	121	4/85 (4.7%)
Heparin/sodium chloride solution	30	451	16/371 (4.3%)
Total parenteral nutrition	9	109	19/39 (48.7%)
Disinfection substances	7	622	11/255 (4.3%)
Propofol	6	53	4/29 (13.8%)
Albuterol	4	143	0/51 (0.0%)
Ultrasound gel	4	36	0/36 (0.0%)
Fentanyl	3	15	0/15 (0.0%)
Ranitidine	2	50	0/50 (0.0%)
Other	25	413	69/297 (23.2%)
Not described	4	25	11/25 (44.0%)
Total	128	2.250	158/1.428 (11.1%)

30 von 128 analysierte Ausbrüche durch kontaminierte Heparin/NaCl-0,9 %-Spüllösung



Shuntpunktion

Hautdesinfektion

Abdeckung/Verband

Grafik: Freier Download beim BvMed unter http://www.krankenhausinfektionen.info/KIDownloads/

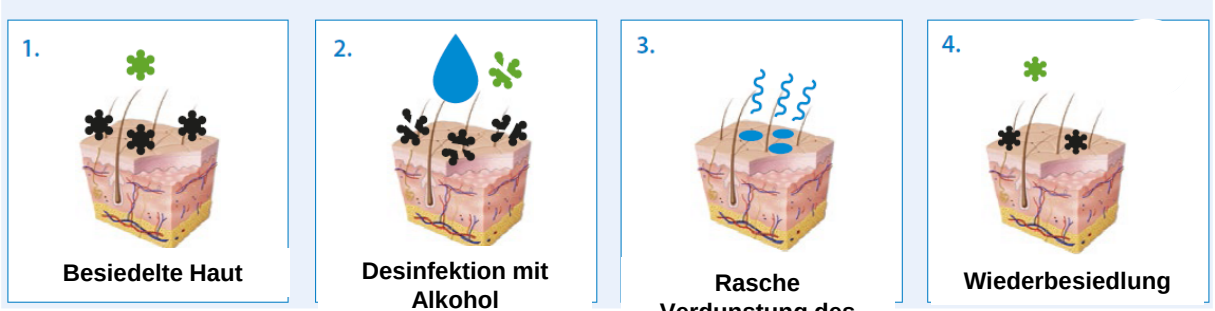
Hautdesinfektion

Empfehlung basiert auf KRINKO Empfehlung zur Anlage von ZVK

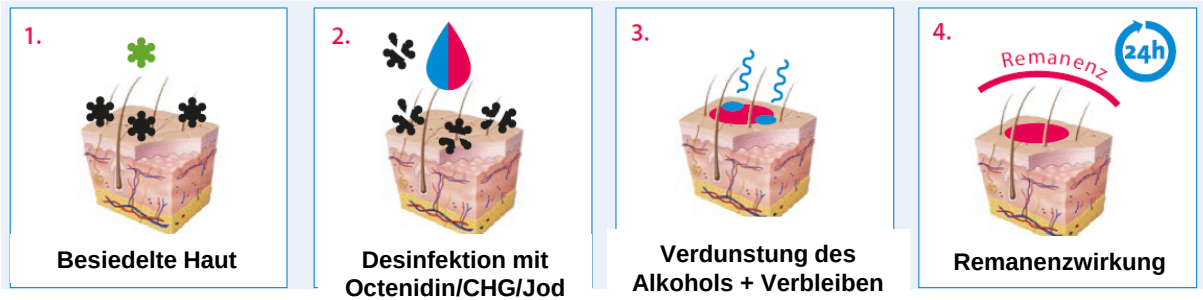
- Verwendung eines **Kombinationspräparats (remanent wirkender** Wirkstoff auf **alkoholischer Basis)**
  - Chlorhexidin 2%/Alkohol (**KRINKO IB**) oder
  - Octenidin 0,1%/Alkohol (**KRINKO II**)

Desinfektion der Haut

Hautdesinfektion mit Alkohol



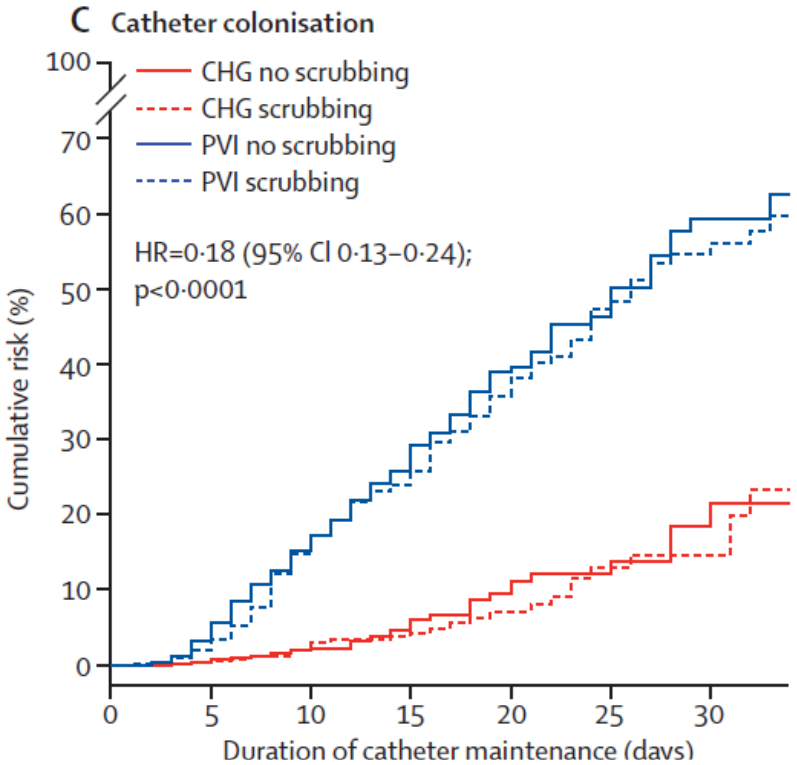
Hautdesinfektion mit Alkohol + remanent wirkende Substanz

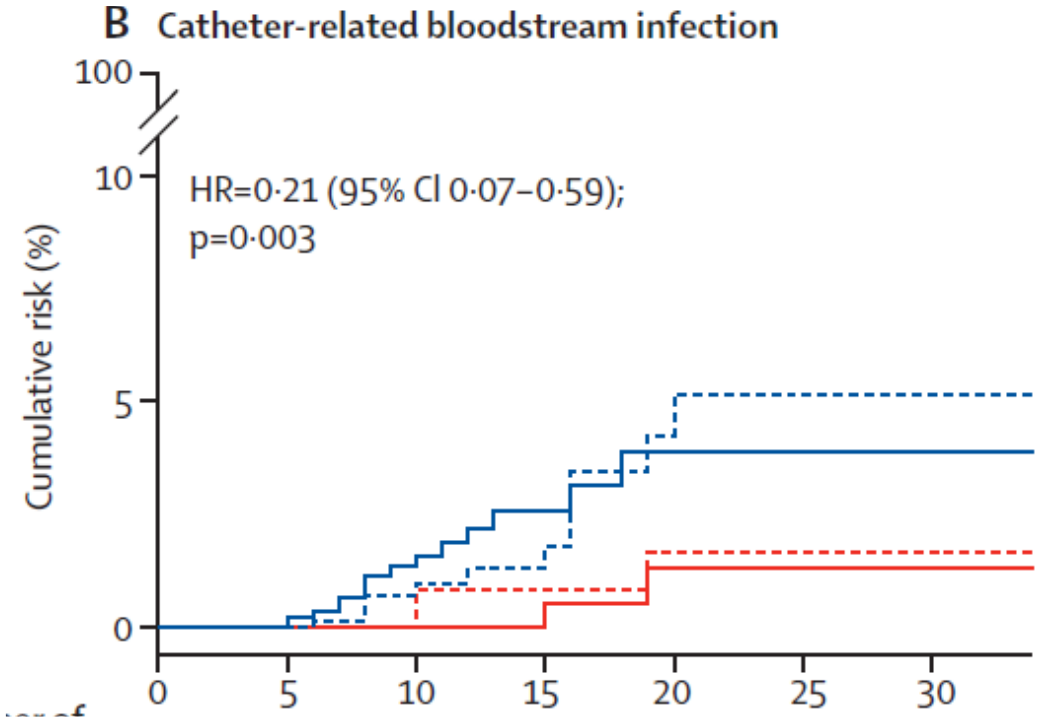


Hautdesinfektion bei Katheteranlage

Chlorhexidin-Alkohol vs. PVP-Jod-Alkohol

Chlorhexidin-Alkohol HR 0,15; p=0,0002

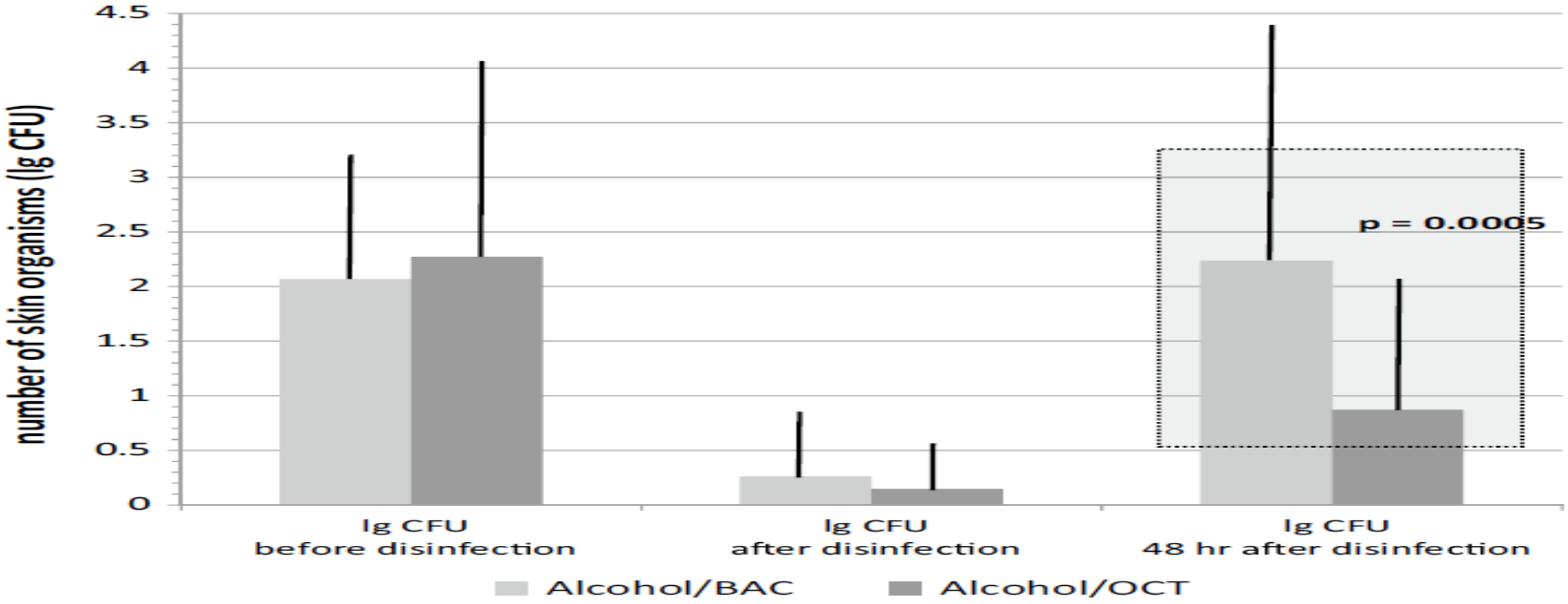




Mimoz et al. Clean trial, Lancet 2015

Octenidin-Alkohol *(octeniderm®)* vs. Alkohol-Benzalkoniumchlorid, (*Cutasept G®*)

Hautkontamination vor/direkt nach/ 48h nach Desinfektion der Einstichstelle (ZVK und Epidural-Katheter)



Lutz et al. Infection (2016) 44:707–712

Art des Auftragens

Sprühen oder Wischen?

Anforderungen an die Hygiene bei Punktionen und Injektionen

KRINKO 2012

Hautdesinfektion bei Shunt-Punktionen

(=KRINKO-Risikogruppe 2)

- Sprühen **oder** Wischen ist gleichwertig
- **beim Wischen** richtet sich **Qualität der Tupfer** nach Risikogruppe z.B.:
  - Keimarme Tupfer:
    - Lanzettenblutentnahme, s.c.-Injektion durch med. Personal, i.m.-Injektion, i.v.-Injektion (peripher)
  - **Sterile Tupfer:**
    - i.m.-Injektion (bei Risikopatient, Corticoiden), **Shunt-Punktion zur Dialyse**, Lumbalpunktion, Portkammerpunktion
- Einwirkzeit beachten – **nicht abwischen**!

Kompressen/Verband

- **Abdeckung** der Punktionsstelle bei Punktion/Behandlung **nicht erforderlich**
- Falls Abdeckung gewünscht, dann mit **sterilen Verbandsmaterialien**
- Nach Kanülenentfernung:

  Punktionsstelle mit **sterilen Kompressen abdrücken**

Surveillance von Infektionsereignissen

Infektionen messen

Daten analysieren

Ergebnisse rückmelden

Maßnahmen anpassen

KISS
Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System

Es existieren zahlreiche Berichte über positive Effekte durch Surveillance im stationären Bereich

(ausgewählte Publikationen)

INFECTION CONTROL AND HOSPITAL EPIDEMIOLOGY MARCH 2007, VOL. 28, NO. 3

ORIGINAL ARTICLE

Trends in Ventilator-Associated Pneumonia Rates Within the German Nosocomial Infection Surveillance System (KISS)

Journal of Hospital Infection (2007) 65, 319–325
Available online at www.sciencedirect.com
ScienceDirect
ELSEVIER
www.elsevierhealth.com/journals/jhin

Reducing neonatal nosocomial bloodstream infections through participation in a national surveillance system

F. Schwab [a,*], C. Geffers [a], S. Bärwolff [a], H. Rüden [a], P. Gastmeier [b]

[a] Institute of Hygiene and Environmental Medicine, Charité – University Medicine in Berlin, Germany
[b] Institute of Medical Microbiology and Hospital Epidemiology, Hannover Medical School, Hannover, Germany

International Journal of Medical Microbiology 305 (2015) 799–806
Contents lists available at ScienceDirect
International Journal of Medical Microbiology
journal homepage: www.elsevier.com/locate/ijmm
ELSEVIER

Epidemiology of healthcare associated infections in Germany: Nearly 20 years of surveillance

C. Schröder [a,*], F. Schwab [a], M. Behnke [a], A.-C. Breier [a], F. Maechler [a], B. Piening [a], M. Dettenkofer [b], C. Geffers [a], P. Gastmeier [a]

INFECTION CONTROL AND HOSPITAL EPIDEMIOLOGY DECEMBER 2006, VOL. 27, NO. 12

ORIGINAL ARTICLE

Reduction of Surgical Site Infection Rates Associated With Active Surveillance

C. Brandt, MD; D. Sohr, PhD; M. Behnke; F. Daschner, MD; H. Rüden, MD; P. Gastmeier, MD

D. Sohr · C. Brandt · T. Eckmanns
Rüden

Reduction of orthopaedic wound infections in 21 hospitals

ELSEVIER
www.elsevierhealth.com/journal

Effectiveness of a nationwide nosocomial infection surveillance system for reducing nosocomial infections

P. Gastmeier [a,*], C. Geffers [b], C. Brandt [b], I. Zuschneid [b], D. Sohr [b], F. Schwab [b], M. Behnke [b], F. Daschner [c], H. Rüden [b]

OLOGY OCTOBER 2009, VOL. 30, N

ORIGINAL ARTICLE

Reproducibility of the Surveillance Effect to I
Nosocomial Infection Rates

P. Gastmeier, MD; F. Schwab, PhD; D. Sohr, PhD; M. Behnke, PhD; C. Gef

Journal of Hospital Infection (2006) 64, 156–161
Available online at www.sciencedirect.com
ScienceDirect
ELSEVIER
www.elsevierhealth.com/journals/jhin

Reduction of surgical site infections after Caesarean delivery using surveillance

S. Bärwolff [a,d,*], D. Sohr [a,d], C. Geffers [a,d], C. Brandt [a,d], R.-P. Vonberg [b,d], H. Halle [c], H. Rüden [a,d], P. Gastmeier [b,d]

[a] Institute of Hygiene and Environmental Medicine, Charité – University Medicine Berlin, Germany
[b] Institute for Medical Microbiology and Hospital Epidemiology, Medical School Hannover, Germany
[c] Department of Obstetrics and Gynaecology, Charité – University Medicine Berlin, Germany
[d] German National Reference Centre for the Surveillance of Nosocomial Infections

AJKD
Original Investigation
Am J Kidney Dis. 2013;62(2):322-330

Bloodstream Infection Rates in Outpatient Hemodialysis Facilities Participating in a Collaborative Prevention Effort: A Quality Improvement Report

Priti R. Patel, MD, MPH,[1] Sarah H. Yi, PhD,[1] Stephanie Booth, CCHT,[2] Virginia Bren, MPH, RN, CIC,[3] Gemma Downham, MPH, CIC,[4] Sally Hess, CIC, MPH,[5] Karen Kelley, RN, BSN, CNN,[2] Mary Lincoln, BSN, MHA,[6] Kathy Morrissette, RN, RVT,[7] Curt Lindberg, DMan,[8] John A. Jernigan, MD, MS,[1] and Alexander J. Kallen, MD, MPH[1]

Einführung einer Surveillance in Kombination mit Schulungen zur Prävention in ambulanten Dialyse-Einrichtungen in den USA

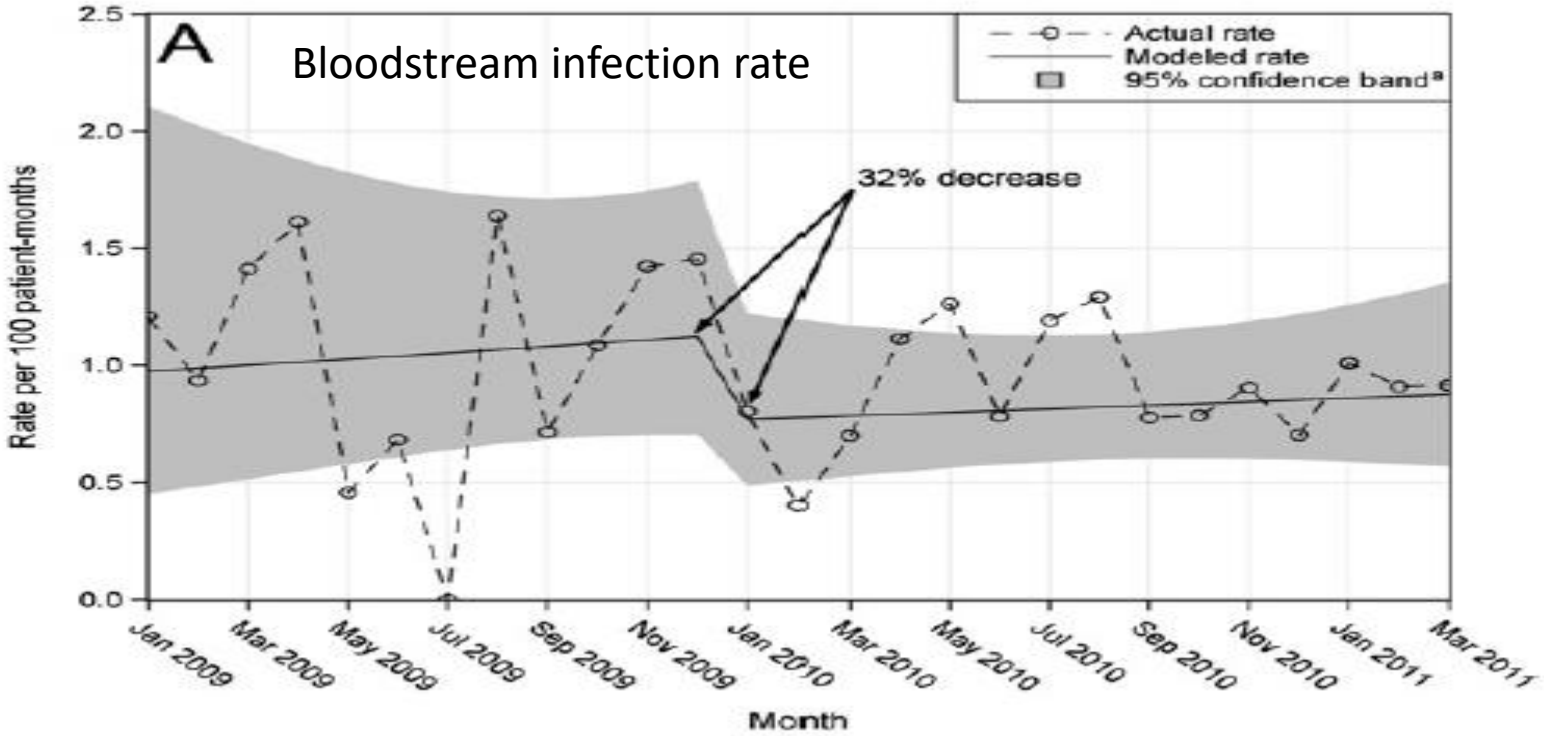
- 17 Einrichtungen
- Vorher (12 Monate) vs. Nachher (15 Monate Intervention) Vergleich
- Interventionen:
  - Schulungen zu Präventionsmaßnahmen:
    - Chlorhexidin/Alkohol als Haut-Desinfektionsmittel
    - Schulungen zu Händedesinfektion, Katheterpflege, aeptischen Techniken, Manipulationen am Gefäßzugang
  - Surveillance (Erhebung, Vergleich mit Referenzdaten und Feedback) von Infektionsereignissen und Compliance der Präventionsmaßnahmen

AJKD
Original Investigation
Am J Kidney Dis. 2013;62(2):322-330

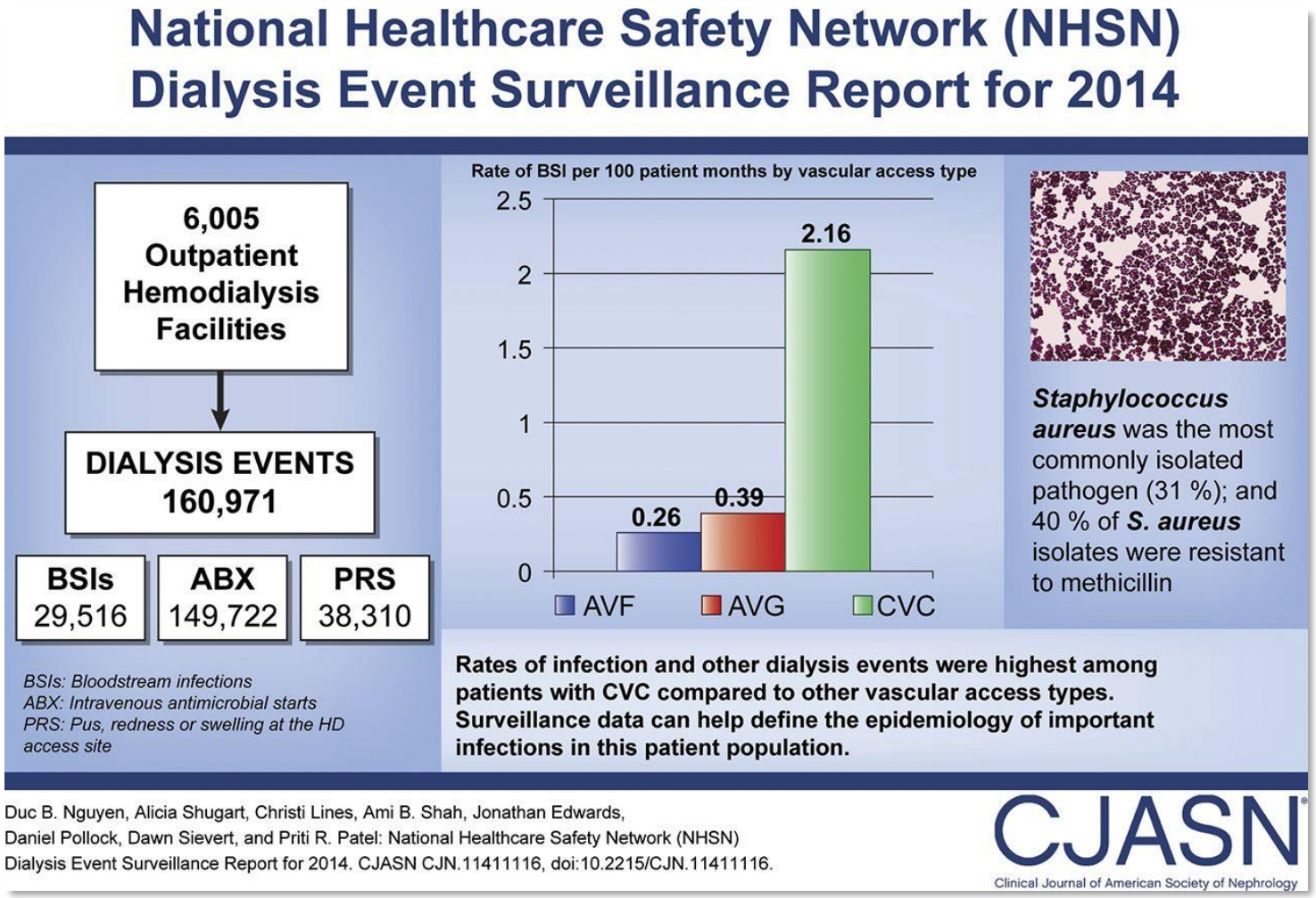
Bloodstream Infection Rates in Outpatient Hemodialysis Facilities Participating in a Collaborative Prevention Effort: A Quality Improvement Report

Priti R. Patel, MD, MPH,[1] Sarah H. Yi, PhD,[1] Stephanie Booth, CCHT,[2] Virginia Bren, MPH, RN, CIC,[3] Gemma Downham, MPH, CIC,[4] Sally Hess, CIC, MPH,[5] Karen Kelley, RN, BSN, CNN,[2] Mary Lincoln, BSN, MHA,[6] Kathy Morrissette, RN, RVT,[7] Curt Lindberg, DMan,[8] John A. Jernigan, MD, MS,[1] and Alexander J. Kallen, MD, MPH[1]

Einführung einer Surveillance in Kombination mit Schulungen zur Prävention in ambulanten Dialyse-Einrichtungen in den USA



Surveillance-Daten des NHSN aus den USA



Surveillance für „Infektionsereignisse“

- BSI
- Start einer Antibiotikatherapie
- Lokal-Infektion am Zugang

Stratifiziert pro 100 Patienten/ Dialyse-Monate nach Zugang

- Arteriovenöse Fistel (AVF)
- Prothesenshunt (AV-Graft)
- ZVK

Surveillance-Verpflichtung in Deutschland

- Laut IfSG §23 existiert eine Verpflichtung zur Surveillance u.a. für Krankenhäuser
- RKI legt hierbei den Umfang fest. Erfasst werden sollen (u.a.):
  - Gefäßkatheter-assoziierte Blutstrominfektionen

Möglichkeit einer Surveillance von ZVK-assoziierten Blutstrominfektionen bei Dialyse-Patient:innen im stationären Bereich muss geprüft und ggf. durchgeführt werden.

Eine solche Verpflichtung existiert für den ambulanten Bereich nicht!

Surveillance von Infektionsereignissen in der ambulanten Dialyse

- Bisherige *Qualitätssicherungs-Richtlinie Dialyse* nicht mehr in Kraft
  - dort gehörten „zugangsassoziierte Infektion“ zu den dokumentierten Parametern

- Seit 2020 neues QS-Verfahren „*Nierenersatztherapie bei chronischem Nierenversagen*“ im IQTIG = *QS NET*
  - Infektiöse Komplikationen werden <u>nicht</u> mehr explizit dokumentiert („nur“ noch allgemein Komplikation am Gefäßzugang)

Gemeinsamer Bundesausschuss
Innovationsausschuss

CHARITÉ UNIVERSITÄTSMEDIZIN BERLIN

Versorgungsforschung

PHV – Der Dialysepartner
Aktion Saubere Hände
AKTIONSBÜNDNIS PATIENTENSICHERHEIT
NRZ Nationales Referenzzentrum für Surveillance von nosokomialen Infektionen
Techniker Krankenkasse

DIPS Dialyseassoziierte InfektionsPrävention und Surveillance

Cluster randomisierte Interventionsstudie zur Reduktion von Infektionen bei Dialysepatienten in der ambulanten Versorgung im Stepped-Wedge-Design

Ziel von DIPS

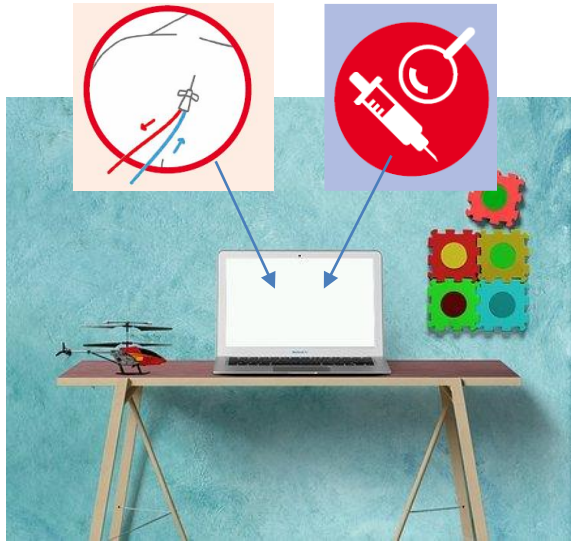
Infektionen bei Dialysepatient:innen senken

DIPS Dialyseassoziierte InfektionsPrävention und Surveillance

Interventionen

1. Infektions-Surveillance inkl. Feedback

2. HD-Compliance inkl. Feedback



3. Hygieneschulung

4. Patienten-informationen

Surveillance in DIPS

DIPS Dialyseassoziierte InfektionsPrävention und Surveillance

- ***Fortlaufend*** *und standardisiert dialyseassoziierte* ***Infektionsereignisse erheben****, um durch* ***Vergleich mit Referenzdaten*** *das Infektionsgeschehen vor Ort zu bewerten.*

- *Hierdurch die* ***Effektivität*** *bestehender* ***Infektionspräventionsmaßnahmen beurteilen*** *und gegebenenfalls weitere* ***Maßnahmen*** *zur Prävention* ***anstoßen****.*

Kriterien für dialyseassoziierte Ereignisse

DIPS Dialyseassoziierte InfektionsPrävention und Surveillance

1. **Start einer intravenösen Antibiotika Therapie**
   (mit dialyseassoziiertem Fokus/ohne bekannten Fokus)
   - Neue ambulante Verordnung *oder*
   - Fortsetzung einer stationären Verordnung

2. **Erregernachweis in der Blutkultur**

3. **Eiter, Rötung und/oder zunehmende Schwellung am Gefäßzugang**

Kriterien des dialyseassoziierten Ereignisses
(Wählen Sie bitte mindestens ein Kriterium aus.)

☐ **Start einer intravenösen (iv.) Antibiotika-Therapie (AB-Therapie)** *(ggf. bei Arzt/Ärztin erfragen)*		☐ **Positiver Erregernachweis in der Blutkultur (BK)** *(ggf. bei Arzt/Ärztin erfragen)*		☐ **Eiter, Rötung oder zunehmende Schwellung am Gefäßzugang (ZVK: KAST-Klassifikation ≥ 2)**	
Wurde Vancomycin als Start-Antibiotikum verwendet?	☐ Ja ☐ Nein ☐ unbekannt	Nachgewiesene Erreger in der Blutkultur: *(Geben Sie bitte die genaue Bezeichnung an; z.B. Staphylococcus aureus.)*		Wo?	☐ Arteriovenöse Fistel (AVF) ☐ Prothesenshunt (AV-Graft) ☐ getunnelter ZVK ☐ nicht-getunnelter ZVK ☐ anderer Gefäßzugang
AMBULANT: Neue ambulante AB-Verschreibung	☐ Ja ☐ Nein				
AMBULANT: Datum des Starts der neuen ambulanten AB-Therapie (tt/mm/jjjj)	__/__/____ ☐ unbekannt	Datum der Abnahme der ersten positiven BK (tt/mm/jjjj)	__/__/____ ☐ unbekannt	Datum der ersten Symptome (tt/mm/jjjj)	__/__/____ ☐ unbekannt
AMBULANT: Wurde vor der ersten Gabe ambulant eine Blutprobe zum Erregernachweis abgenommen?	☐ Ja ☐ Nein ☐ unbekannt	Wo wurde diese erste positive Blutkultur abgenommen? *(Wählen Sie bitte nur eine Antwortmöglichkeit aus.)*	☐ dieses Dialysezentrum ☐ Notaufnahme oder Klinik (1. oder 2. stationärer Tag) ☐ Anderes (z.B. anderes Dialysezentrum, Klinik ab 3. Tag)	Wurde ein Wundabstrich durchgeführt?	☐ Ja ☐ Nein ☐ unbekannt
oder					
STATIONÄR: Fortsetzung einer stationär begonnenen AB-Therapie	☐ Ja ☐ Nein	Vermuteter Ursprungsort der in dieser positiven Blutkultur nachgewiesenen Erreger? *(Wählen Sie bitte nur eine Antwortmöglichkeit aus.)*	☐ Gefäßzugang ☐ anderer Ursprung als Gefäßzugang ☐ Kontamination ☐ unbekannt	Nachgewiesene Erreger im Wundabstrich: *(Geben Sie bitte die genaue Bezeichnung an; z.B. Staphylococcus aureus.)*	
STATIONÄR: Datum des Starts der stationär begonnenen AB-Therapie (tt/mm/jjjj)	__/__/____ ☐ unbekannt				

Kriterien für dialyseassoziierte Ereignisse

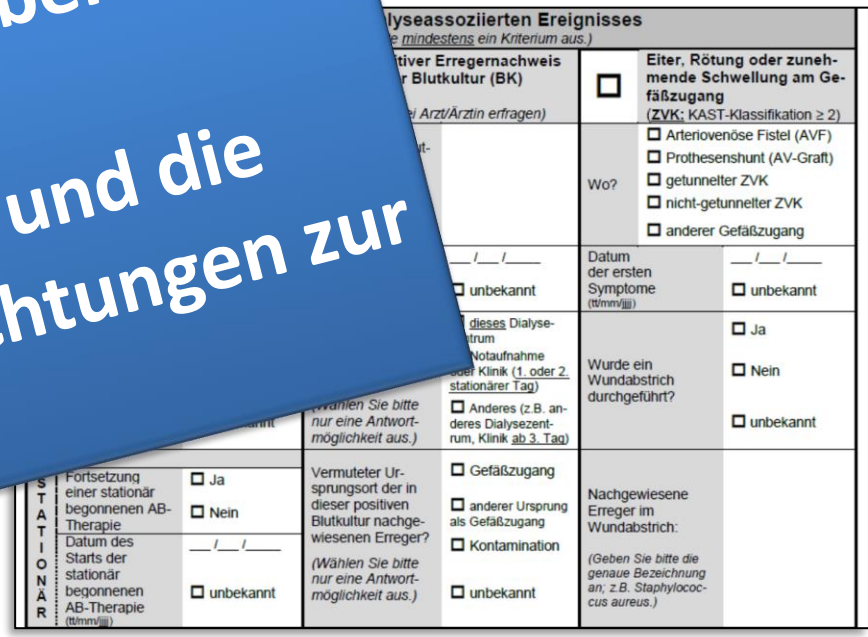
DIPS Dialyseassoziierte InfektionsPrävention und Surveillance

1. **Start einer intravenösen Antibiotika Therapie**
   (mit dialyseassoziiertem Fokus/ohne bekannt
   - Neue ambulante V
   - Forts

2. **Erreger**

3. **Eiter, Röt oder zunehmende Schwellung am Gefäßzugang**

- Datenerhebung endete im September 2021
- Auswertung läuft
- Ziel ist die Surveillance-Methode und die „Werkzeuge“ allen Dialyse-Einrichtungen zur Verfügung zu stellen


lyseassoziierten Ereignisses
e mindestens ein Kriterium aus.)

tiver Erregernachweis r Blutkultur (BK) (el Arzt/Ärztin erfragen)		☐ Eiter, Rötung oder zunehmende Schwellung am Gefäßzugang (ZVK; KAST-Klassifikation ≥ 2)	
		Wo?	☐ Arteriovenöse Fistel (AVF) ☐ Prothesenshunt (AV-Graft) ☐ getunnelter ZVK ☐ nicht-getunnelter ZVK ☐ anderer Gefäßzugang
	__/__/____ ☐ unbekannt	Datum der ersten Symptome (tt/mm/jjjj)	__/__/____ ☐ unbekannt
(Wählen Sie bitte nur eine Antwortmöglichkeit aus.)	☐ dieses Dialysezentrum Notaufnahme oder Klinik (1. oder 2. stationärer Tag) ☐ Anderes (z.B. anderes Dialysezentrum, Klinik ab 3. Tag)	Wurde ein Wundabstrich durchgeführt?	☐ Ja ☐ Nein ☐ unbekannt
STATIONÄR: Fortsetzung einer stationär begonnenen AB-Therapie	☐ Ja ☐ Nein	Vermuteter Ursprungsort der in dieser positiven Blutkultur nachgewiesenen Erreger? (Wählen Sie bitte nur eine Antwortmöglichkeit aus.)	☐ Gefäßzugang ☐ anderer Ursprung als Gefäßzugang ☐ Kontamination ☐ unbekannt
Datum des Starts der stationär begonnenen AB-Therapie (tt/mm/jjjj)	__/__/____ ☐ unbekannt	Nachgewiesene Erreger im Wundabstrich: (Geben Sie bitte die genaue Bezeichnung an; z.B. Staphylococcus aureus.)	

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Nun noch eine Quizfrage zum Inhalt…