A woman is lying in a hospital bed, looking off to the side. She is wearing a white hospital gown with a small blue floral pattern. A central venous catheter (CVC) is inserted into her chest, secured with a 3M dressing. The dressing is a white, circular, adhesive patch with a clear window showing the catheter hub. A clear tube leads from the dressing to a green connector. The background shows a hospital room with a wooden bedside table, a white pillow, and some medical supplies.

**Zusammenfassung
der klinischen Evidenz
mit Schwerpunkt auf Katheter-
bedingten Blutstrominfektionen
bei onkologischen Patienten.**

Die Herausforderungen infektiöser Komplikationen



„Bei Onkologiepatienten ist häufig für die Krebsbehandlung, für Bluttransfusionen sowie für die parenterale Ernährung irgendeine Art von Gefäßzugang erforderlich. Aber aufgrund der krankheits- und behandlungsbedingten Immunsuppression sind diese Patienten besonderen Infektionsrisiken ausgesetzt, einschließlich von Katheter-bedingten Infektionen (Catheter-related Infections, CRIs). Darüber hinaus verlängern CRIs den Krankenhausaufenthalt, verursachen einen übermäßigen Ressourcenverbrauch und übermäßige Behandlungskosten, verzögern oft die onkologische Behandlung und sind zudem mit einem erheblichen Anstieg der Mortalität bei Onkologiepatienten assoziiert.“

Böll B, Schalk E, Buchheidt D, *et al.* Central venous catheter-related infections in hematology and oncology: 2020 updated guidelines on diagnosis, management, and prevention by the Infectious Diseases Working Party (Agiho) of the German Society of Hematology and Medical Oncology (Dgho). *Ann Hematol.* 2021;100(1):239–259.



Patienten, bei denen aggressive hämatologische Malignome diagnostiziert wurden, werden mit dem höchsten Risiko für Blutstrominfektionen assoziiert. Die verschiedenen Arten von ZVKs werden mit unterschiedlichen Infektionsrisikoniveaus assoziiert: bei implantierbaren Portkathetern war die CABS- Inzidenz am geringsten. Darauf folgten PICC-Katheter. Die höchste Inzidenz wiesen nicht-getunnelte zentrale Venenkatheter auf, gefolgt von getunnelten zentralen Venenkathetern.

Mollee P, Jones M, Stackelroth J, van Kuilenburg R, Joubert W, Faoagali J, Looke D, Harper J, Clements A. Catheter-associated bloodstream infection incidence and risk factors in adults with cancer: a prospective cohort study. *J Hosp Infect.* 2011 May;78(1):26–30. doi: 10.1016/j.jhin.2011.01.018.



„Hohes Risiko für die Einlieferung auf die Intensivstation (9,3 % bis 13,9 % der neutropenischen hämatologischen Patienten, bei denen sich eine Blutstrominfektion herausgebildet hatte, mussten auf die Intensivstation eingeliefert werden – im Gegensatz zu 4,0 % der Patienten ohne Blutstrominfektion).“

Widmer A F, Kern W V, Roth J A, Dettenkofer M, Goetting T, Bertz H, Theilacker C, and Hospital Infection Surveillance System for Patients with Hematologic/Oncologic Malignancies Study Group (ONKO-KISS). Early versus late onset bloodstream infection during neutropenia after high-dose chemotherapy for hematologic malignancy. *Infection.* 2019; 47(5), 837–845. <https://doi.org/10.1007/s15010-019-01327-0>.

30%



Bei einer landesweiten Umfrage in den Niederlanden bei über 5.000 Patienten berichteten insgesamt 30 % der Patienten von Konsequenzen in Bezug auf ihre onkologische Behandlung oder Nachuntersuchung. Die Änderungen beinhalteten Anpassungen und Verzögerungen bei der Behandlung sowie ihre Einstellung.

De Jooe K, Dumoulin DW, Engelen V, *et al.* Impact of the coronavirus disease 2019 pandemic on cancer treatment: the patients' perspective. *European Journal of Cancer.* 2020;136:132–139.



„Katheter-bedingte Blutstrominfektionen (CRBSIs) tragen dazu bei, dass Behandlungen verzögert und Dosen während der Chemotherapie reduziert werden müssen. Dies resultiert wiederum in eine suboptimale Behandlung, längere Krankenhausaufenthalte, eine höhere Mortalitätsrate und höhere Versorgungskosten.“

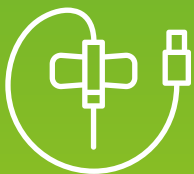
Sousa B, Furlanetto J, Hutka M, et al. Central venous access in oncology: esmo clinical practice guidelines. *Annals of Oncology*. 2015;26:v152-v168.



„Diese Studie stellte fest, dass während einer Krebs-Chemotherapie zentral eingeführte, total implantierbare Gefäßzugänge geringere Komplikationsraten aufwiesen als zentral eingeführte getunnelte Katheter und peripher eingeführte zentralvenöse Katheter.“

Wu O, McCartney E, Heggie R, Germen E, Paul J, Soulis E, Dillon S, Ryan C, Sim M, Dixon-Hughes J, Agarwal R, Bodenham A, Menne T, Jones B, Moss J. Venous access devices for the delivery of long-term chemotherapy: the CAVA three-arm RCT. *Health Technol Assess*. 2021 Jul;25(47):1-126. doi: 10.3310/hta25470.

<https://www.journalslibrary.nihr.ac.uk/hta/hta25470#/abstract>. Letzter Zugriff am 1. Feb. 2023



Eine erhebliche Anzahl erwachsener Onkologiepatienten benötigte mindestens einen peripheren Venenkatheter (Peripheral Intravenous Catheter, PIVC), um den jeweiligen Therapieplan zu erfüllen.

In Bezug auf die von Krankenpflegepersonal angewandten Praktiken wurden erhebliche Unterschiede festgestellt, insbesondere hinsichtlich der Einhaltung einer Non-Touch Applikation (ANTT), der Katheterstabilisierung sowie dem Spülen und Verschließen von Kathetern und Verbänden. Derartige Praktiken können eine teilweise Erklärung für die hohe festgestellte Komplikationsrate (26 %) liefern und künftige Interventionen in diesem Bereich begründen.

Santos-Costa P, Paiva-Santos F, Sousa LB, et al. Nurses' practices in the peripheral intravenous catheterisation of adult oncology patients: a mix-method study. *JPM*. 2022;12(2):151.



Der vorherrschende Ursprung Katheter-assoziiierter Blutstrominfektionen (CRBSI) sind sowohl die Haut an der Einstichstelle wie auch der Katheterhub (d. h. also eine extraluminale sowie eine intraluminale Kontaminationsquelle). Es ist wichtig, dass Präventionsprogramme beide Quellen berücksichtigen, um maximal effektiv sein zu können.

Rates of Intravascular Device-Related Bloodstream Infection Caused by Various Types of Devices Used for Vascular Access Mermel LA. What is the predominant source of intravascular catheter infections? *Clin Infect Dis*. 2011 Jan 15;52(2):211–2. doi: 10.1093/cid/ciq108.

3M™ Tegaderm™ CHG-Verbände zeigten während der gesamten Dauer der Katheteranlage einen antimikrobiellen Vorteil.

Biehl LM, Huth A, Panse J, et al. A randomised trial on chlorhexidine dressings for the prevention of catheter-related bloodstream infections in neutropenic patients. *Ann Oncol.* 2016;27(10):1916–1922.

Themen



Infektions-
reduktion



Benutzerfreund-
lichkeit

Hintergrund

Bei neutropenischen Patienten wird eine Mortalität aufgrund Katheter-bedingter Blutstrominfektionen (CRBSI) von bis zu 36 % angegeben.

Luft D, Schmoor C, Wilson C, et al. Central venous catheter-associated bloodstream infection and colonisation of insertion site and catheter tip. What are the rates and risk factors in haematology patients? *Ann Hematol.* 2010;89:1265–1275.

Design

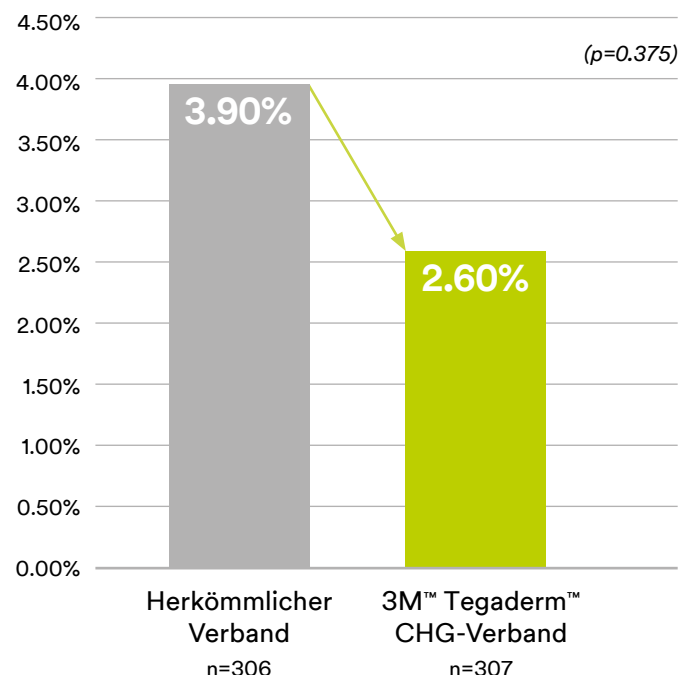
Offene, randomisierte, multizentrische Studie in zehn deutschen hämatologischen Abteilungen zur Messung eindeutiger Katheter-bedingter Blutstrominfektionen (CRBSI) innerhalb der ersten 14 Tage nach der Anlage eines Zentralvenenkatheters (ZVK).

Methoden

Die Studie bewertete 613 neutropenische Patienten (307 in der Gruppe der Tegaderm™ CHG-Verbände und 306 in der Gruppe der herkömmlichen Verbände).

Ergebnisse

Eindeutige Blutstrominfektionsrate (CRBSI) innerhalb der ersten 14 Tage nach der Anlage des ZVK



Der Tegaderm CHG-Verband wurde gut toleriert und **reduzierte erheblich** eindeutige und wahrscheinliche Blutstrominfektionen (CRBSI) innerhalb von 14 Tagen nach ZVK-Insertion.

„Diese umfangreiche, auf realen Daten basierende Studie untermauert die aktuellen Empfehlungen zur systematischen Verwendung von CHG-Verbänden für alle Katheter bei Patienten auf der Intensivstation.“

Eggimann P, Pagani JL, Dupuis-Lozeron E, et al. Sustained reduction of catheter-associated bloodstream infections with enhancement of catheter bundle by chlorhexidine dressings over 11 years. *Intensive Care Med.* (2019) 45:823–833. <https://doi.org/10.1007/s00134-019-05617-x>.

Themen



Infektionsreduktion

Design

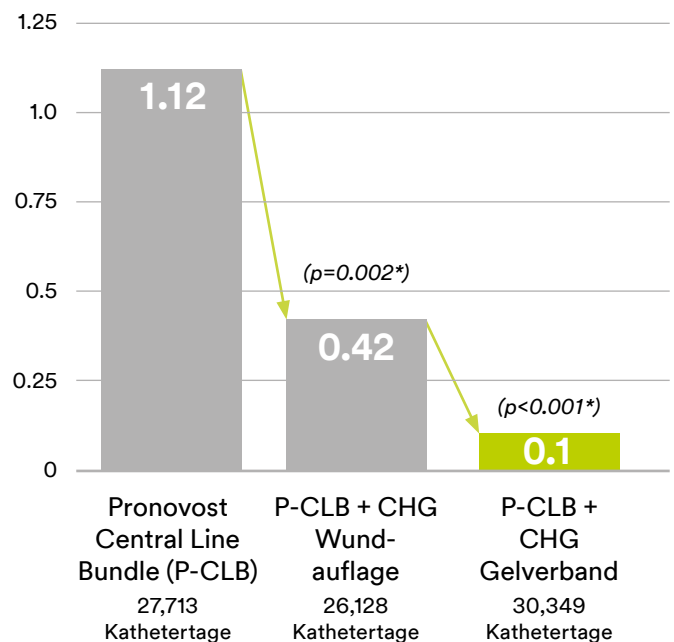
Auf realen Daten basierende Studie über den Zeitraum von 2006 bis 2014 in einer gemischt-geschlechtlichen Intensivstation für Erwachsene mit 35 Betten im Centre Hospitalier Universitaire Vaudois, Lausanne, Schweiz, einem Primär- und Referenzkrankenhaus für eine Bevölkerung von 250.000 bzw. 1.500.000 Menschen.

Methoden

In der 11-jährigen Studie wurden die Auswirkungen der schrittweisen Einführung von CHG-Verbänden (Wundaufgabe oder Gel) in ein Katheterbündel auf die Raten von Katheter-bedingten Blutstrominfektionen (CRBSI) untersucht. Die erforderlichen Messungen wurden im Rahmen eines Überwachungsprogramms durchgeführt und als Inzidenzdichte pro 1.000 Kathetertage für alle zentralen Venenkatheter (ZVK), einschließlich Dialysekathetern und Einführschleusen für Pulmonalarterienkatheter, sowie für arterielle Katheter ausgewiesen.

Ergebnisse

CRBSI-Raten (pro 1.000 Tage mit ZVK oder arteriellem Katheter) – 18.286 Patienten



*p-Werte stellen Vergleiche mit dem Stand-Alone-P-CLB dar

Chlorhexidin-Verbände wurden mit einer **nachhaltigen 11-jährigen Verringerung der CRBSI** in Verbindung gebracht.

An der Studie nahmen **2356 Patienten mit metastasierendem Krebs oder 12,9% der Gesamtzahl der eingeschlossenen Patienten teil.** Es wurde keine Untergruppenanalyse nach Patienten Komorbiditäten durchgeführt.

Die Daten zeigen, dass die Rate der Hautreaktionen für **das CHG-Gel und die CHG-Wundaufgabe gleichermaßen** bei 0,3/1.000 Gerätetage lagen.

Die Einführung von Desinfektionskappen und nadellosen Konnektionssystemen mit neutralem Spülvolumen ging mit einer signifikanten Senkung der CLABSI-Rate und kontaminierten Blutkulturen einher.

Sweet MA, Cumpston A, Briggs F, Craig M, Hamadani M. Impact of alcohol-impregnated port protectors and needleless connectors on central line-associated bloodstream infections and contamination of blood cultures in an inpatient oncology unit. *Am J Infect Control*. 2012; 40(10): 931–934.

Studiendesign

Vorher-/Nachher-Studie, in der die CLABSI-Rate und kontaminierte Blutkulturen bei erwachsenen Hämatologie- und Onkologiepatienten mit ZVKs verglichen wurden.

Methoden

Vor der Maßnahme:

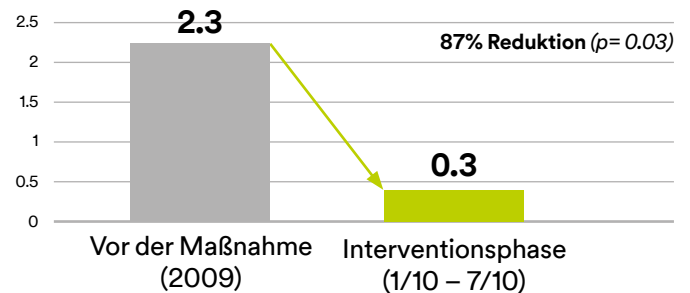
Standardisierte Wischdesinfektion (Scrub-the-Hub) der Anschlußstelle

Interventionsphase:

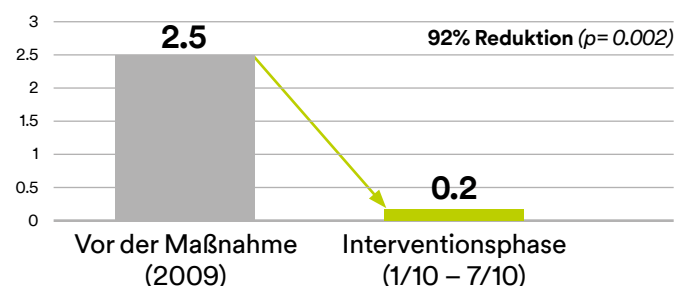
Einsatz von nadelfreien Konnektionssystemen (NFC) mit neutralem Spülvolumen und 3M™ Curo^s™ Desinfektionskappen für nadelfreie Konnektionssysteme auf ZVK-Anschlüssen

Ergebnisse

CLABSI-Rate (pro 1.000 Kathetertage)



Rate kontaminierter Blutkulturen (%)



Die Anzahl der Tage mit zentralen Gefäßzugängen betrug vor der interventionsphase 6,851 und im Zeitraum der Interventionsphase 3,005.

Compliance während der Interventionsphase
85.2%

Die Einführung von Desinfektionskappen und nadellosen Konnektionssystemen reduzierten **signifikant die CLABSI Raten um 87%** in der onkologischen Patientenpopulation ($p=0.03$).

„... Anwendung der antiseptischen Schutzkappe kann die Häufigkeit von CLABSI senken und Kosten einsparen.“

Voor in 't holt AF, Helder OK, Vos MC, *et al.* Antiseptic barrier cap effective in reducing central line-associated bloodstream infections: a systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud.* 2017; 69: 34–40.

Voor In 't Holt AF, Helder OK, Vos MC, *et al.* Corrigendum to 'Antiseptic barrier cap effective in reducing central line-associated bloodstream infections: A systematic review and meta-analysis'. *Int J Nurs Stud.* 2018 Aug; 84:79–80.

Studiendesign

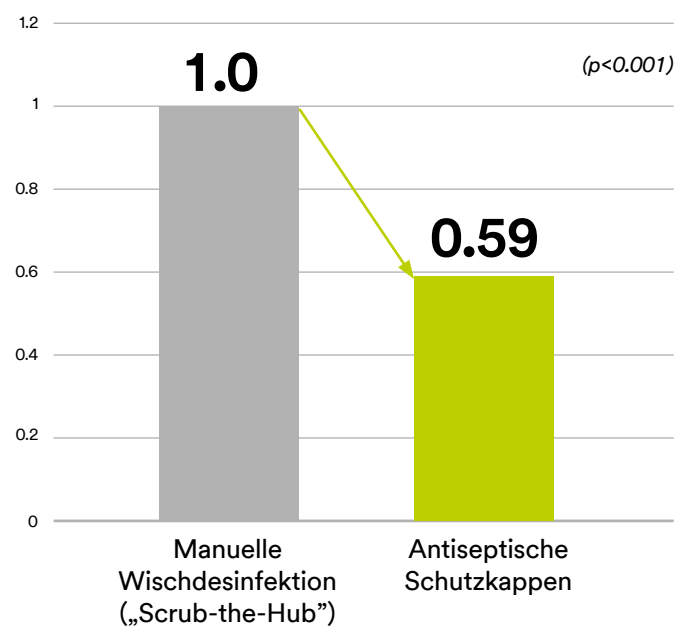
Systematisches Review und Metaanalyse.

Methoden

In Krankenhausstudien wurden 3M™ Curoos™ Desinfektionskappen für nadelfreie Konnektionssysteme und SwabCap® Desinfektionskappen hinsichtlich der Inzidenz von Katheter-assoziierten Blutstrominfektionen (CLABSI) pro 1.000 Kathetertage mit der manuellen Wischdesinfektion verglichen.

Ergebnisse

Relative CLABSI (pro 1.000 Kathetertage)



In das systematische Review wurden 9 Studien, in die Metaanalyse 7 Studien einbezogen.

Mit dem Einsatz der antiseptischen Schutzkappe wurde die CLABSI Rate um

41%

gesenkt

(IRR = 0.59, 95% CI = 0.45–0.77
 $p < 0.001$)

Median Wert der Gesamt-Compliance =

82.5%

Netto-Kostensparnis von

**39.050 -
3.268.990
US-Dollar**

Internationale Empfehlungen



DGHO

German Society for
Hematology and
Medical Oncology

Central venous catheter-related infections in hematology and oncology: 2020 updated guidelines on diagnosis, management, and prevention.¹

Verbände, die Chlorhexidin enthalten – und dabei vorzugsweise transparente, mit Chlorhexidin imprägnierte Gelkissenverbände –, können als Alternative verwendet werden, da sie das Risiko von CRIs (BI) reduzieren. Da CRIs oft eine Besiedelung des Hubs vorausgeht, wurden in kleineren Beobachtungsstudien Desinfektionskappen getestet, die einen vielversprechenden Ansatz zur Reduzierung der Inzidenz von CRIs bei Krebspatienten darstellen



NICE

National Institute
for Health and Care
Excellence

Tegaderm CHG securement dressing for vascular access sites.²

Der vorgesehenen Anwendungsbereiche während einer Therapie sind die Fixierung von Gefäßzugängen während der Hämodialyse bei Personen mit getunnelten zentralen Venenkathetern, die intravenöse (IV) Chemotherapie bei Krebspatienten, Personen, die eine vollständige parenterale Ernährung benötigen, sowie die Intensivversorgung von Kindern.



AIOM

Italian Association
of Medical Oncology

Nursing management of the medium and long term central vascular access in the oncology patient.³

Die Verwendung eines transparenten Polyurethan-Verbandes mit langsamer Freisetzung von 2% Chlorhexidin wird bei erwachsenen Patienten empfohlen.

Verwenden Sie Desinfektionskappen mit 70%igem Isopropylalkohol (IPA) an allen I.V.-Zugängen (nadelfreier Konnektor (NFC), offener, weiblicher Luer-Lock-Anschluss, männlicher Luer-Anschluss).



SEEO

Spanish Society of
Oncology Nursing

ECO-SEOM-SEEO safety recommendations guideline for cancer patients receiving intravenous therapy.⁴

Bei kurzfristigen peripheren Kathetern werden Chlorhexidin-Verbände empfohlen, um die Infektionsraten zu senken

1 Böll B, Schalk E, Buchheidt D, et al. Central venous catheter-related infections in hematology and oncology: 2020 updated guidelines on diagnosis, management, and prevention by the Infectious Diseases Working Party (Agiho) of the German Society of Hematology and Medical Oncology (Dgho). *Ann Hematol.* 2021;100(1):239–259.

2 Tegaderm CHG securement dressing for vascular access sites. Medtech innovation briefing NICE. Published: 27 October 2020. Available online www.nice.org.uk/guidance/mib231. Last accessed 1 Feb 2023.

3 Gestione infermieristica degli accessi vascolari centrali a medio e lungo termine nel paziente oncologico. Available at https://www.aiom.it/wp-content/uploads/2021/09/2021_Gestione_infermieristica_AV_WGNAIOM.pdf Versione giugno 2021. Last accessed 1 Feb 2023.

4 Magallón-Pedraza I, Pérez-Altozano J, Virizuela Echaburu JA, Beato-Zambrano C, Borrega-García P, de la Torre-Montero JC. ECO-SEOM-SEEO safety recommendations guideline for cancer patients receiving intravenous therapy. *Clin Transl Oncol.* 2020;22(11):2049–2060.