



21ST 
WORLD
STERILIZATION
CONGRESS

17 / 20 NOVEMBER 2021
CICG, GENEVA,
SWITZERLAND



Erhöhung der Patientensicherheit durch Validierung einer reproduzierbaren Methode zur Aufbereitung von Ultraschallsonden Teil 1

Dr. Maja Decius

ZE Interne Krankenhaushygiene

Universitätsklinikum Schleswig-Holstein

Hygiene verfolgt das Ziel, durch Vermeidung von Infektionen die Sicherheit für die Patienten zu erhöhen.

Trotz vieler Bemühungen und Ansätze herrscht (teilweise) immer noch die Auffassung, Hygiene und Sicherheitsmaßnahmen seien (vermeidbare) Kostenfaktoren.

Aber: Fehler im medizinischen Bereich verursachen erhebliche Kosten

Und: Sie führen zu vermeidbarem Leid (und Todesfällen)

Daher: Ist es wichtig sich mit der größtmöglichen Patientensicherheit auseinander zu setzen

Sonografie ist eine wesentliche Methode der bildgebenden Diagnostik

➤ Ultraschallsonden werden vielfältig eingesetzt.

Kutan

- Biopsie
- Platzierung von Venenkathetern
- Nadelführung
- Oberflächenultraschall des Abdomens
- usw.



Endokavitär

- Transvaginal
- Transrektal
- Prostata-Biopsie
- usw.

Risiken bei unsachgemäßer bzw. nicht ausreichender Aufbereitung

- Rückstände aus vorheriger Anwendung (Blut, Sekrete, andere Körperbestandteile, Mikroorganismen („Krankheitserreger“))
- Rückstände aus einer vorhergegangenen Aufbereitung (Rückstände von Prozesschemikalien)
- Änderung der physikalisch-chemischen oder funktionellen Eigenschaften
- Änderung der Materialeigenschaften



- Schallköpfe, kutan oder endokavitär angewendet, werden in der Regel mikrobiell kontaminiert und erfordern im Sinne des Patientenschutzes eine sichere Handhabung und Aufbereitung der Ultraschallsonden
- Hygienisch problematisch ist die räumliche Nähe nicht-sterilen Materials (Schallkopf) zum Patienten (insbesondere zu Punktions- und Injektionsstellen oder Drainagen etc.)
- Es existieren nur wenige prospektive Daten zu Infektionen durch die Übertragung von Mikroorganismen bei Ultraschallanwendungen, insbesondere zum zentralen Thema der Infektionsraten (Zum Zeitpunkt der Infektionsmanifestation ist der Schallkopf in der Regel wieder mehrfach in Gebrauch gewesen, so dass ein direkter Beweis schwerlich zu erbringen ist).



Journal of Hospital Infection 111 (2021) 184–188

Available online at www.sciencedirect.com



ELSEVIER

Journal of Hospital Infection

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jhin



Short report

Investigation of *Serratia marcescens* surgical site infection outbreak associated with peroperative ultrasonography probe

A. Géry^a, A. Mouet^a, F. Gravey^b, M. Fines-Guyon^c, F. Guerin^c, F. Ethuin^d,
F. Borgey^e, J. Lubrano^f, S. Le Hello^{a,b,c,*}

^aHospital Hygiene and Infection Control Department, CHU Caen, Caen, France

^bGroupe de Recherche sur l'Adaptation Microbienne (GRAM 2.0) Université Normandie, UNICAEN, UNIROUEN, Caen, France

^cMicrobiology Department, CHU Caen, Caen, France

^dSurgical Intensive Care Unit, CHU Caen, Caen, France

^eCPias, CHU Caen, Caen, France

^fDigestive and Visceral Surgery Ward, CHU Caen, Caen, France

ARTICLE INFO

Article history:

Received 1 October 2020

Accepted 23 December 2020

Available online 12 February

2021

Keywords:

Surgical site infections

Serratia marcescens

Whole-genome sequencing



SUMMARY

Early postoperative infections due to *Serratia marcescens* have been reported by both clinicians and microbiologists in our teaching hospital. Here, we present an interlinked clinical, epidemiological, environmental and genomic investigation of this outbreak due to a T-shaped intraoperative probe contaminated by *S. marcescens* used during peroperative ultrasonography in laparoscopic liver resection.

© 2021 Published by Elsevier Ltd on behalf of The Healthcare Infection Society.

Rückführung eines Ausbruchs von *Serratia marcescens* auf eine Ultraschallsonde (intraoperativ genutzt)

- 8/9 Patienten, die mit der Ultraschallsonde behandelt wurden (Leberresektion) infizierten sich.
- Fehlen der abschließenden Desinfektion nach Reinigung.
- Keine sterile Schutzhülle genutzt.
- Beschädigte Sonde (beschädigte Dichtung zwischen Kabel und Sondenkörper als wahrscheinliches Erregerreservoirs).

Fazit: Die Ergebnisse der Studie indizieren die Notwendigkeit einer sachgemäßen Aufbereitung der Ultraschallsonden sowie der Nutzung steriler Schutzhüllen.

Bei der Betrachtung wissenschaftlicher Studien zur mikrobiellen Kontamination von Ultraschallsonden gibt es eine Vielzahl von Faktoren, deren Einfluss auf das Ergebnis berücksichtigt werden müssen

- Erfolgte die Untersuchung aus der Routine heraus oder gezielt nach Desinfektion?
- Welche Methode zur Probenahme kam zum Einsatz (Abstrich oder Abklatsch)?
- Welche mikrobiologischen Untersuchungsmethoden kamen zum Einsatz (Bebrütungstemperatur und -dauer, Nährmedien, Differenzierungsmethoden etc.)?
- Wurde ein viruzider Nachweis erbracht?
- Sind die hygienischen Bedingungen und Maßnahmen der Antiseptik in retrospektiven Analysen standardisiert und nachvollziehbar?
- Welche Anwendungsart der Ultraschallsonde kam zum Einsatz? (Davon stark abhängig ist das Spektrum der nachweisbaren Mikroorganismen)

- Kontaminationsraten aus der Routine heraus ermittelt wurden in vielen Studien belegt.
- Eine Übertragung von *Staphylococcus aureus* von Patient zu Patient durch lediglich trocken abgewischte und nicht desinfizierte Schallköpfe wurde bereits vor mehr als 30 Jahren nachgewiesen (O'doherty et al. 1989 [1]).
- Bei der Handhabung von Ultraschallsonde, Ultraschallgel und Überzug kann es zu Kreuzkontaminationen mit unterschiedlichen Krankheitserregern (Bakterien und Viren) kommen.
- Studie fand an Endovaginalsonden nach „Wisch-/Sprühdesinfektion“ (low level disinfection) Kontaminationsrate von 12,9 % für Bakterien und 1 % für Viren (Leroy 2013 [2]).
- Metaanalyse fand Kontaminationsrate der Schallköpfe von 50 % für Bakterien und 4 % für Viren unmittelbar nach der Untersuchung (Aryanti 2017 [3]).

Original Research

Risk of infection following semi-invasive ultrasound procedures in Scotland, 2010 to 2016: A retrospective cohort study using linked national datasets

David Scott¹ , Eilidh Fletcher², Hayley Kane³, William Malcolm³, Kimberley Kavanagh⁴, A-Lan Banks³ and Annette Rankin³

Abstract

Introduction: Outbreak reports indicate a risk of cross-infection following medical procedures using semi-invasive ultrasound probes. This study aimed to evaluate the risk of infection, using microbiological reports and antibiotic prescriptions as proxy measures, associated with semi-invasive ultrasound probe procedures, including transoesophageal echocardiography, transvaginal and transrectal ultrasound.

Methods: Patient records from the Electronic Communication of Surveillance in Scotland and the Prescribing Information System were linked with the Scottish Morbidity Records for cases in Scotland between 2010 and 2016. Three retrospective cohorts were created to include inpatients/day-cases and outpatients in the following specialities: Cardiology, Gynaecology and Urology. Cox regression was used to quantify the association between semi-invasive ultrasound probe procedures and the risk of positive microbiological reports and community antibiotic prescriptions in the 30-day period following the procedure.

Results: There was a greater hazard ratio of microbiological reports for patients who had undergone transoesophageal echocardiography (HR: 4.92; 95% CI: 3.17–7.63), transvaginal (HR: 1.41; 95% CI: 1.21–1.64) and transrectal ultrasound (HR: 3.40; 95% CI: 2.90–3.99), compared with unexposed cohort members after adjustment for age, co-morbidities, previous hospital admissions and past care home residence. Similarly, there was a greater hazard ratio of antibiotic prescribing for those who had received transvaginal (HR: 1.26; 95% CI: 1.20–1.32) and transrectal (HR: 1.75; 95% CI: 1.66–1.84) ultrasound, compared with unexposed patients.

Conclusion: Analysis of linked national datasets demonstrated a greater risk of infection within 30 days of undergoing semi-invasive ultrasound probe procedures, using microbiological reports and antibiotic prescriptions as proxy measures of infection.

Keywords

Cross infection, infection control, ultrasound, endosonography, endocavitary probe, echocardiography

Date received: 31 January 2018; accepted: 9 April 2018

ULTRASOUND 

Ultrasound
0(0) 1–10
© The Author(s) 2018
Reprints and permissions:
sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/1742271X18774594
journals.sagepub.com/home/ult


- Von der schottischen Gesundheitsbehörde in Auftrag gegebene Studie
- Verknüpft retrospektive Kohortenanalyse mit nationalen Datensätzen
- Patientenakten wurden rückblickend bis 30 Tage nach transvaginaler/transrektaler Ultraschalluntersuchung geprüft
- Über einen Zeitraum von 6 Jahren wurden fast 1 Millionen Menschen über nationale Gesundheitsdatenbanken beobachtet
- Kohorten umfassen gynäkologische und urologische Patienten die per Ultraschallsonde untersucht bzw. nicht untersucht wurden

Kohorte Transvaginale Ultraschalluntersuchung

41 % höheres Infektionsrisiko als bei Patienten, die sich keinem transvaginalen Ultraschall unterzogen haben

26 % höheres Risiko für die Verschreibung von Antibiotika

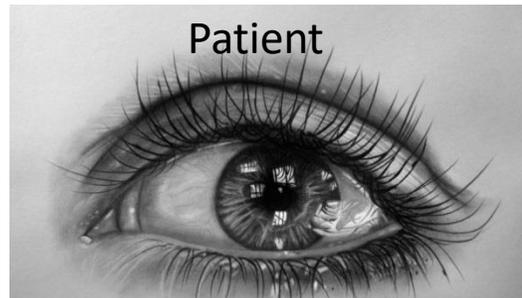
Kohorte Transrektale Ultraschalluntersuchung

3,4 Mal höheres Infektionsrisiko

75 % höheres Risiko für die Verschreibung von Antibiotika

90,5 % der in dieser Studie berücksichtigten Einrichtungen führten eine „low level disinfection“ (Sprüh-, Wischdesinfektion) der Ultraschallsonden durch.

Fazit: Die Ergebnisse der Studie verdeutlichen die Notwendigkeit einer sachgemäßen Aufbereitung der Ultraschallsonden.



Sachgemäße Aufbereitung ↑ Patientensicherheit.

Was heißt sachgemäße Aufbereitung?

In Deutschland gelten rechtliche Regelungen zur Anwendung von Medizinprodukten und zu deren Aufbereitung, konkretisiert durch Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention des Robert-Koch-Instituts (RKI)

Validierung der abschließenden Desinfektion von
semikritischen Medizinprodukten mittels
Wischdesinfektion
Information der für Medizinprodukte zuständigen Obersten
Landesbehörden, des Bundesinstituts für Arzneimittel und Medizinprodukte
(BfArM) und des Robert Koch-Instituts (RKI)

Stand: 28.10.2021

➔ **„Erhöhung der Patientensicherheit durch Validierung einer reproduzierbaren Methode zur Aufbereitung von Ultraschallsonden - Teil 2“**

- [1] O'doherty AJ, Murphy PG, Curran RA. Risk of Staphylococcus aureus transmission during ultrasound investigation. J Ultrasound Med 1989; 8: 619-620
- [2] Leroy S. Infectious risk of endovaginal and transrectal ultrasonography: systematic review and meta-analysis. J Hosp Infect 2013; 83: 99-106
- [3] Aryanti C. Contamination level of transvaginal ultrasound probes in standard setting: A meta-analysis. J Physiol Pharm Pharmacol 2017; 7: 1-17